livro de atas

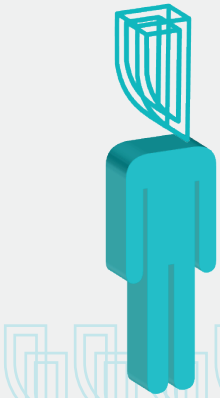
conference proceedings

VI Encontro International de Formação na Docência

6th International Conference on Teacher Education

INCTE'22
international conference on teacher education

http://incte.ipb.pt/



INCERTEZAS E DESAFIOS
NA INVESTIGAÇÃO
EM EDUCAÇÃO

UNCERTAINTIES AND CHALLENGES
IN EDUCATIONAL RESEARCH

INCTE'22

international conference on teacher education

Bragança . 2022

Título | Title
VI Encontro International
de Formação na Docência | Livro de Atas

6th International Conference
on Teacher Education | Conference Proceedings

Editores | Editors
Elisabete Mendes Silva, Cristina Mesquita, Manuel Vara Pires, Rui Pedro Lopes
Instituto Politécnico de Bragança

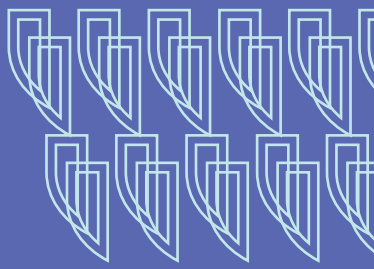
Editores de Comunicação e Design | Communication and Design Editors
Jacinta & Carlos Casimiro da Costa | Instituto Politécnico de Bragança

Publicação | Publisher
Instituto Politécnico de Bragança

Morada | Address
Escola Superior de Educação de Bragança
Campus de Santa Apolónia
5300-253 Bragança . Portugal
http://incte.ipb.pt/
incte@ipb.pt

ISBN + Handle
978-972-745-301-6 | http://hdl.handle.net/10198/25401

DOI
https://doi.org/10.34620/incte.2022



CC PT

Presidência da Comissão Organizadora | Conference Chairs
Cristina Mesquita | Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Elisabete Mendes Silva | Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Manuel Vara Pires | Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Comissão Organizadora | Organising committee
Adorinda Gonçalves | Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Angelina Sanches | Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Jacinta Costa | I Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Luís Castanheira | Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Maria do Céu Ribeiro | Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Paula Vaz | Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Rui Pedro Lopes | Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Organizado por | Organised by

ipb INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA

cieb CENTRO INVESTIGAÇÃO EDUCAÇÃO BÁSICA

Apoios | Sponsors

Bragança

ageas

Valled Soluções Energéticas

Hotel *** Santa Apolónia

TECH a seguir o futuro.

União das Freguesias de Sé, Santa Maria e Meixedo

factoryplay premium inflatables

Comissão científica | Scientific committee

Adorinda Gonçalves (IPB, Portugal)
Alexandra Soares Rodrigues (IPB, Portugal)
Alexia Dotras Bravo (IPB, Portugal)
Amélia Marchão (IPPortalegre, Portugal)
Ana Garcia Valcárcel (USAL, Espanha)
Ana Paula Florêncio Aires (UTAD, Portugal)
Ana Paula Laborinho (FEA, Portugal)
Ana Paula Martins (UMinho, Portugal)
Angelina Sanches (IPB, Portugal)
António Guerreiro (UAlgarve, Portugal)
António Nóvoa (ULisboa, Portugal)
António Vasconcelos (IPS, Portugal)
Ariana Cosme (UPorto, Portugal)
Assunção Folque (UEvora, Portugal)
Carla Araújo (IPB, Portugal)
Carla Guerreiro (IPB, Portugal)
Carlos Neto (ULisboa, Portugal)
Carlos Teixeira (IPB, Portugal)
Catarina Vasques (IPB, Portugal)
Chee Hoo Lum (NIENTU, Singapura)
Christine Pascal (CREC, Reino Unido)
Claúdia Martins (IPB, Portugal
Cristina Martins (IPB, Portugal)
Cristina Mesquita (IPB, Portugal)
Daniela Gonçalves (ESEPF, Portugal)
Delmina Pires (IPB, Portugal)
Domingos Fernandes (ULisboa, Portugal)
Eduardo Lopes (UEvora, Portugal)
Elisabete Mendes Silva (IPB, Portugal)
Elza Mesquita (IPB, Portugal)
Evangelina Bonifácio (IPB, Portugal)
Feliciano Henriques Veiga (ULisboa, Portugal)
Fernando Martins (IPC, Portugal)
Flávia Vieira (UMinho, Portugal)
Gabriela Portugal (UAveiro, Portugal)
Gianina Ana-Massari (UAICDIasi, Roménia)
Graça Santos (IPB, Portugal)
Haroldo Bentes (IF do Pará, Brasil)
Helena Rocha (UNova, Portugal)
Henrique Teixeira-Gil (IPCB, Portugal)
Ilda Ribeiro (IPB, Portugal)
Isabel Cabrita (UAveiro, Portugal)
Isabel Chumbo (IPB, Portugal)
Isabel Vale (IPVC, Portugal)
Isolina Oliveira (UAberta, Portugal)
Jacinta Costa (IPB, Portugal)
João Carvalho Sousa (IPB, Portugal)
João Cristiano Cunha (IPB, Portugal)
João Formosinho (UMinho, Portugal)
Joaquim Machado (UCP, Portugal)
Jorge Ramos do Ó (ULisboa, Portugal)
José Manuel Cardoso Belo (UTAD, Portugal)
Juan-Carlos Hernández Beltrán (USAL, Espanha)
Juan R. Coca (UVal, Espanha)
Juan Gavilán (UConcépcion, Chile)
Juha Lahtinen (TAMK, Finlândia)
Júlia Oliveira-Formosinho (UCP, Portugal)
Leoncio Vega-Gil (USAL, Espanha)
Leonor Santos (ULisboa, Portugal)
Lina Fonseca (IPVC, Portugal)
Lourdes Montero (USC, Espanha)
Luciana Cabral Pereira (IPB, Portugal)
Luís Castanheira (IPB, Portugal)
Luís Menezes (IPV, Portugal)
Luís Sebastião (UEvora, Portugal)
Luisa Panichi (UPisa, Itália)
Manuel Meirinhos (IPB, Portugal)
Manuel Vara Pires (IPB, Portugal)
Maria Antónia Mezquita-Fernández (UValladolid, Espanha)
Maria Assunção Flores (UMinho, Portugal)
Maria da Conceição Martins (IPB, Portugal)
Maria do Céu Ribeiro (IPB, Portugal)
Maria do Céu Roldão (UCP, Portugal)
Maria do Nascimento Mateus (IPB, Portugal)
María Dolores Alonso-Cortés (ULeón, Espanha)
Maria Isabel Castro (IPB, Portugal)
Maria João Cardona (IPSantarém, Portugal)
Maria José Rodrigues (IPB, Portugal)
Maria Raquel Patrício (IPB, Portugal)
Marília Castro Cid (UEvora, Portugal)
Mário Cardoso (IPB, Portugal)
Maja Ljubetic (USplit, Croácia)
Mark Daubney (ILeiria, Portugal)
Marta Saracho Aranaíz (IPP, Portugal)
Mercedes López-Aguado (ULeón, Espanha)
Miguel Angél Santos Guerra (UMálaga, Espanha)
Miguel Ribeiro (UniCamp, Brasil)
Nélia Amado (UAlgarve, Portugal)
Neusa Branco (IPSantarém, Portugal)
Olga Santos (IPLeiria, Portugal)
Paula Maria Barros (IPB, Portugal)
Paula Vaz (IPB, Portugal)
Paulo Afonso (IPCB, Portugal)
Pedro Mucharreira (ULisboa, Portugal)
Pedro Tadeu (IPG, Portugal)
Pilar Gútiez Cuevas (UCMadrid, Espanha)
Rosa Novo (IPB, Portugal)
Rui Pedro Lopes (IPB, Portugal)
Rui Trindade (UPorto, Portugal)
Rui Vieira (UAveiro, Portugal)
Sandie Mourão (UNova, Portugal)
Sandra Regina Soares (UNEB, Brasil)
Sani Rutz da Silva (UTFPR, Brasil)
Sara Barros Araújo (IPP, Portugal)
Sofia Bergano (IPB, Portugal)
Sónia Galinha (IPSantarém, Portugal)
Susana Carreira (UAlg, Portugal)
Susana Colaço (IPSantarém, Portugal)
Tatjana Devjak (ULubljana, Eslovénia)
Tony Bertram (CREC, Reino Unido)
Vítor Gonçalves (IPB, Portugal)
Vítor Hugo Manzke (IFSul, Brasil)

INCTE'22

É indiscutível que a situação pandémica, numa inusitada cobertura mundial, condicionou, condiciona e condicionará múltiplas dimensões das nossas vidas nos tempos (mais ou menos) próximos. Esta situação tem exigido esforços redobrados a todos os setores da sociedade para enfrentar circunstâncias ainda mais incertas, complexas e, certamente, desafiantes.
O INCTE, Encontro Internacional de Formação na Docência, tem vindo a mobilizar a comunidade científica e profissional para dar respostas adequadas aos sucessivos desafios a ultrapassar. Por isso, cá estamos de novo (de forma presencial ou de forma virtual) para retomar as nossas partilhas, discussões e reflexões, seguramente necessárias e importantes nestes momentos tão exigentes.
O INCTE'22, já na sua 6.ª edição, como Encontro com afirmação nacional e internacional, está empenhado, mais uma vez, na prossecução dos seus principais objetivos:

• Problematizar, no quadro do processo de Bolonha, as estruturas curriculares da formação de educadores e professores;
• Debater propostas didáticas inovadoras no âmbito da formação para a docência;
• Refletir sobre as práticas formativas nos diversos contextos;
• Analisar o contributo da formação na dinamização das instituições;
• Aprofundar a comunicação entre os diferentes intervenientes na formação numa perspetiva de educação para o desenvolvimento;
• Debater práticas de formação no ensino superior.

Além disso, o INCTE continua a centrar a edição deste ano na temática da investigação em educação, no sentido de realçar o papel do educador ou professor investigador nas suas vertentes praxiológica e epistemológica. Reafirmamos, assim, que o INCTE'22, subordinado ao tema Incertezas e desafios na investigação em educação, incorpora uma visão de investigação em educação multidimensional, multimetódica e plurivocal, numa perspetiva de compromisso e responsabilidade compartilhada de todos, investigadores educacionais, educadores e professores. Sintam-se muito bem-vindos em Bragança, presencial ou virtualmente.

A Comissão Organizadora do INCTE'22.

INCTE'22

It is unquestionable that the pandemic situation, in an unusual worldwide coverage, has conditioned, conditions and will condition multiple dimensions of our lives in the (more or less) near future. This situation has demanded redoubled efforts from all sectors of society to face even more uncertain, complex and, certainly, challenging circumstances.
INCTE, International Conference on Teacher Education, has been mobilising the scientific and professional community to give adequate answers to the succeeding challenges to be overcome. So, here we are again (in person or virtually) to recommence our shares, discussions and reflections, surely necessary and important in these demanding times.
INCTE'22, already in its 6th edition, as an already renowned Conference, is committed, once again, in the pursuit of its main objectives:

• To problematise, in the framework of the Bologna process, the curricular structures of the training of educators and teachers;
• To debate innovative didactic proposals in the context of training for teaching;
• Reflect on training practices in different contexts;
• Analyse the contribution of training in invigorating institutions;
• To deepen the communication between the different actors in training in a perspective of education for development;
• Discuss training practices in higher education.

Moreover, INCTE continues to focus this year's edition on the theme of research in education, to highlight the role of the educator or teacher-researcher in its praxeological and epistemological aspects. Thus, we reiterate that INCTE'22, under the theme “Uncertainties and challenges in educational research”, incorporates a multidimensional, multimethodological and plurivocal vision of educational research, under the banner of commitment and shared responsibility of all, educational researchers, educators and teachers.You are very welcome in Bragança, in person or virtually.

The Organising Committee of INCTE'22.

Objetivos e Eixos Temáticos

O INCTE'22, VI Encontro Internacional Formação na Docência, apresenta os seguintes objetivos:

Problematizar, no quadro do processo de Bolonha, as estruturas curriculares da formação de educadores e professores;
Debater propostas didáticas inovadoras no âmbito da formação para a docência;
Refletir sobre as práticas formativas nos diversos contextos;
Analisar o contributo da formação na dinamização das instituições;
Aprofundar a comunicação entre os diferentes intervenientes na formação numa perspetiva de educação para o desenvolvimento;
Debater práticas de formação no ensino superior.

O Encontro está estruturado em cinco grandes eixos temáticos:

Eixo Temático 1
Currículo e formação de educadores e professores
Este eixo temático integra as questões do currículo, da inovação curricular e as novas perspetivas curriculares, no âmbito da formação inicial ou continuada de educadores e professores, incluindo a discussão de modelos e processos curriculares de diferente natureza e de trabalhos ou propostas de formação de educadores e professores, nos diversos contextos.

Eixo Temático 2
Didática e formação de educadores e professores
Este eixo temático integra aspetos dos diferentes saberes disciplinares em contexto escolar abarcando a reflexão sobre os contributos da didática na formação de educadores e professores para uma construção progressiva de formas de compreender e agir conscientemente em situações educativas.

Eixo Temático 3
Práticas educativas e supervisão pedagógica
Este eixo temático integra o desenvolvimento de práticas de formação de educadores e professores nas escolas, compreendendo a problematização dos papéis a desempenhar pelos diversos intervenientes, numa perspetiva de trabalho colaborativo e da construção de uma identidade profissional consciente, empenhada e responsável.

Eixo Temático 4
Formação docente e educação para o desenvolvimento
Este eixo temático integra aspetos formativos do ensino e da aprendizagem relacionados com a promoção de uma cidadania global responsável, abrangendo a discussão de projetos e práticas educativas potenciadoras de uma educação para o desenvolvimento.

Eixo Temático 5
Práticas pedagógicas no ensino superior
Este eixo temático integra as questões relacionadas com os desafios pedagógicos que enfrenta o ensino superior na atualidade, abrangendo a discussão, partilha e disseminação de experiências pedagógicas vividas neste nível de ensino.

Objectives and Research Topics

NCTE'22, 6th International Conference on Teacher Education, focuses on the following objectives:

To discuss, within the framework of the Bologna process, the curriculum structures of educators and teachers training;
To discuss innovative didactical proposals within the framework of training for teaching;
To reflect on training practices in different contexts;
To analyze the contribution of training in the dynamization of the institutions;
To gather a deep insight about the communication between the various actors in training in a perspective of education for development;
To discuss educational practices in higher education.

The Conference covers five main research topics:

Research Topic 1
Curriculum and training of educators and teachers
This research topic integrates issues of curriculum, curricular innovation and new curricular perspective, in the context of the initial or continuous training of educators and teachers, including the discussion of curriculum models and processes of different nature and of works or proposals for the training of educators and teachers, in different contexts.

Research Topic 2
Teaching and training of educators and teachers
This research topic integrates aspects of different disciplinary knowledge in school context, covering the reflection on the contributions of teaching in the training of educators and teachers for a gradual construction of ways to understand and act consciously in educational situations.

Research Topic 3
Educational practices and pedagogical supervision
This research topic integrates the development of training practices of educators and teachers in schools, comprising the problematization of the roles to be played by the various actors, in a perspective of collaborative work and the construction of a mindful, committed and responsible professional identity.

Research Topic 4
Teacher education and development education
This research topic integrates formative aspects of teaching and learning related to the promotion of a responsible global citizenship, including the discussion of possible projects and educational practices of education for development.

Research Topic 5
Pedagogical practices in higher education
This research topic integrates issues pertaining to the pedagogical challenges that higher education currently faces, comprising discussion, sharing and dissemination of pedagogical experiences undertaken at this level of education.

Índice

INCTE 2022 – VI Encontro Internacional de Formação na Docência

Nota de abertura 1

Incertezas e desafios na investigação em educação 3
Cristina Mesquita, Manuel Vara Pires, Elisabete Mendes Silva, Rui Pedro Lopes

Mesa Redonda 7

Roundtable – Research in education: aims and challenges 9
Elisabete Mendes Silva (moderador)
Letizia Cinganotto, Maria Pacheco Figueiredo, Michiel Heijnen (intervenientes)

Reflections on the round table discussion 13
Michiel Heijnen

Research as a right, research as community 17
Maria Pacheco Figueiredo

Currículo e Formação de Educadores e Professores 23

A prática como componente curricular na perspectiva da legislação brasileira 25
Francisco Jucivânio Félix de Sousa, José Claudio Del Pino

App learning: uma nova forma de aprender 36
Socorro Aparecida Cabral Pereira Pereira, Maria de Cassia Passos Brandão Gonçalves, Josué Leite dos Santos Santos

As emoções em contexto educativo 47
Eve Gonçalves, Luis Castanheira

Conexões entre os conteúdos científicos e o dia a dia dos alunos 55
Liliana Gonçalves, Adorinda Gonçalves

Conexões externas com as transformações geométricas isométricas: propostas de futuros professores 66
António Guerreiro

Contribuição da educação ambiental para a sustentabilidade na educação básica 77
Eduarda Oliveira, Carlos Silva

Do simbólico às regras: contributos das brincadeiras e dos jogos 90
Carla Patrícia Gonçalves, Carlos Silva

Gestão e integração curricular: trajeto(s) para a relevância do ensino e aprendizagem 103
Daniela Gonçalves, Helena Marques

Infância, leitura e escrita: uma proposta de formação de professoras 111
Monica Correia Baptista, Ana Carolina Silva Correia, Ana Claudia Figueiredo Brasil Silva Melo

Monitorização com base no currículo na triagem de risco na leitura 123
Joana Maria Moura Teixeira Coelho Pires, Paula Marisa Fortunato Vaz, Ana Paula Martins

O curso de pedagogia e a formação para o ensino de estatística 135
Cristiane de Fatima Budek Dias, Guataçara dos Santos Junior, Cristina Mesquita

O papel da investigação educacional nos cursos de formação inicial de professores 148
Paulo Santos

Os materiais lúdico-didáticos no processo de ensino e aprendizagem 159
Lídia Magalhães, Luis Castanheira

Os professores formados na modalidade de ensino a distância no contexto moçambicano 167
Lino Marques Samuel, Evangelina Bonifácio

Plant blindness en alumnado de educación secundaria 176
Javier Bobo-Pinilla, Jaime Delgado, Roberto Reinoso Tapia, Javier Marcos-Walias

Problemas e dificuldades de aprendizagem específicas na escrita: experiências de formação 186
Catarina Liane Araújo, Ana Paula Martins, António José Osório

Projeto PARDAL: uma ideia cuja hora chegou 198
Fernanda Maria Leal, Mariana Enes de Lima, Paula Marisa Fortunato Vaz, Ana Paula Martins

Uma comunidade de prática na formação docente em álgebra dos anos iniciais 209
Vera Cristina de Quadros, Susana Carreira

Didática e Formação de Educadores e Professores 223

A obra de Sophia de Mello Breyner como recurso didático 225
Rosário Santana, Helena Santana

Atividade interdisciplinar outdoor na formação inicial de educadores durante a pandemia 236
Neusa Branco, Elisabete Linhares

Conhecimentos didáticos para o ensino de álgebra mobilizados por professores em formação . . . 248
Vera Cristina de Quadros, Susana Carreira

Educação em ciências: uma experiência com jovens com perturbação do espetro autista 260
Lucimar Fernandes, Delmina Pires, Paula Marisa Fortunato Vaz

Estratégias gamificadas para o ensino da matemática durante as aulas remotas 268
Raimundo José Ribeiro Filho, José Benjamim Ribeiro da Fonseca, Paula Maria Machado Cruz Catarino

Estudo do meio: promoção de situações de aprendizagem experimental das ciências 279
Nelson F. P. Alves

Evaluación de un recurso digital para enseñar las ciencias en educación primaria 292
Jaime Delgado, Roberto Reinoso Tapia, Javier Bobo-Pinilla

Exploração matemática a partir de narrativas infantis por futuros educadores 300
Neusa Branco, Susana Colaço

Formação contínua e transformação de práticas: reflexões sobre uma oficina de formação 312
Isabel Barbosa

Impacto das simulações computacionais na aprendizagem da fissão nuclear: estudo de caso 323
Rodrigues Emídio Macuácua, Paula Catarino, Armando da Assunção Soares

Inclusión educativa en dislexia utilizando realidad virtual y realidad aumentada 336
Sonia Rodríguez-Cano, Vanesa Ausín-Villaverde, Vanesa Delgado-Benito

Información gráfica en libros de texto en español y inglés: análisis comparativo 344
Jaime Delgado, María Victoria Vega, Silvia García Ozores

Linguagem no pensamento algébrico: caso língua de ensino seja segunda do aprendente 351
Ribas Guambe

Mestrado em pedagogia e didática: dos desafios lançados à sua efetivação 362
Magali Veríssimo, Edgar Lamas, Estela Lamas

O despertar de uma jornada educativa 373
Isabel Sousa, Maria Lopes de Azevedo

O ensino híbrido na pandemia: desafios para professores e estudantes 384
Vanessa Vian, José Claudio Del Pino, Eniz Oliveira, Fabrício Bagatini, Jane Herber

Portefólios reflexivos: potencialidades e limitações no contexto de uma oficina de formação 394
Alexandra P. Carneiro, José Matias Alves

Resolução de problemas e raciocínio matemático: a venda dos ovos 404
António Guerreiro, Enrique Martínez Jiménez

Transformação de um gráfico estatístico numa tabela de dupla entrada 414
José António Fernandes, Paula Maria Barros, Gabriela Gonçalves

Visualização espacial de projeções com o qubism 3d modeling: teste do cubo 426
Cacilda Helena Chivai, Paula Maria Machado Cruz Catarino, Armando da Assunção Soares

Práticas Educativas e Supervisão Pedagógica 439

(re)Equacionar formas de fazer aprender: vivência(s) e experiência(s) resultantes da PES 441
Mariana Godinho, Daniela Gonçalves

Da epígrafe às redes sociais: uma abordagem interdisciplinar dos constructos identitários 453
Ana Paula Ramos Ferreira, Natália Albino Pires

Da leitura literária (de livros para a infância) à educação em valores 465
Ana da Luz Ferreira, Angelina Sanches, Carlos Teixeira

Desenho em suporte analógico e em suporte digital: contributos de uma investigação 478
Henrique Gil, Paula Peres, Carolina Sousa

Formação em contexto de professores do ensino básico na plataforma Khan Academy 490
António Domingos, Ana Isabel Rio Tinto de Matos, Vitor Godinho Lopes

Impactos da pandemia na educação e ações de enfrentamento no Ceará, Brasil 502
Hanuzia Ferreira, Francisca Rejane Bezerra Andrade, Maria Alves de Melo

Intervenção pedagógica para a educação ambiental: relato de uma experiência 514
Regina Mesquita, Maria José Rodrigues

O autoconhecimento na educação: práticas educativas em Portugal e no Brasil 526
Ana Paula Zarcos, Ivana Ribeiro

O papel dos médicos perceptores na formação de futuros médicos 538
Vinicius Marinho, Nélia Amado

Práticas de supervisão pedagógica em formação pós-graduada: contributos para a melhoria 551
Sandra Saúde, Ana Isabel Rodrigues

Práticas pedagógicas e conexões com o dia a dia dos alunos 564
Liliana Gonçalves, Adorinda Gonçalves

Formação Docente e Educação para o Desenvolvimento 577

A abordagem STEM em contexto educativo: conceções de educadores de infância 579
Maria Azevedo, Cristiana Ribeiro, Manuel Vara Pires, Cristina Mesquita

A evolução da formação em competências digitais docentes em Portugal 591
Fernanda Vicente, Manuel Meirinhos, Ana Claudia Loureiro

A lírica de receção infantil e o desenvolvimento multissensorial da criança 603
Ana Boura

Cidadania global no IP Beja: aprendizagem cooperativa entre pares e metodologias ativas 611
Ana Piedade, Albertina Raposo, Margarida Silveira, Teresa Pataca

Conceções de educadores sobre a emergência da sustentabilidade desde a infância 621
Cristiana Ribeiro, Maria Azevedo, Maria José Rodrigues, Cristina Mesquita

Diferenciação nas atitudes ambientais entre adolescentes rurais e urbanos 634
Maria da Conceição Martins, Feliciano H. Veiga

El Globo: observatorio, escuela y espacio de participación 646
María José Caride Delgado, Ana Lampón Gude, María Paz Gutiérrez

Escolas Transformadoras: uma oportunidade de integração e desenvolvimento institucional no ensino superior 658
Albertina Raposo, Ana Piedade, Margarida Silveira, Teresa Pataca, Cristina Martins, Maria José Rodrigues, Sofia Bergano, Hugo Cruz Marques, Isabel Lacerda, Sandra Fernandes, Leonor Teixeira, Marta Uva, Susana Colaço, La Salete Coelho, Teresa Gonçalves

Formação docente em Portugal sob o vulto europeísta: (des)alinhamentos freireanos 670
Henrique Ramalho

O valor da UNICEF na formação docente em tempos de pandemia. 682
Eva García Redondo, Artur Cunha Nogueira de Oliveira

O valor pedagógico da poesia: ecologia e cidadania em José Jorge Letria 695
Carla Guereiro

Práticas alimentares sustentáveis em alunos do ensino superior 705
Sérgio Rui do Bento Pinto, Maria da Conceição Martins

Quando, como e porquê o recurso à poesia no espaço familiar e escolar? 717
Ana Boura

Sinergias ED: questionando a desigualdade de poder na produção de conhecimento 723
La Salete Coelho, Joana Costa, Jorge Cardoso, Sara Borges, Joana Padrão

Temáticas de educação para o desenvolvimento: conceções de estudantes do ensino superior . . . 736
Luísa Carvalho, Amélia Marchão, Isabel Ferreira

The electronic textbook "Pedagogy"in the formation of digital competencies of teachers 748
Klara Buzaubakova, Perizat Kudabayeva

Álbum "pop-up": a importância da tridimensionalidade no processo de construção da leitura . . 760
Carla Guereiro, Ana Pinto, Francisca Costa

Práticas Pedagógicas no Ensino Superior 771

Aprendizagem de números racionais, com recursos digitais, na formação inicial de professores . . 773
Raquel Santos, Maria Clara Martins

Autonomy and language learning in higher education: a comparison of two approaches 786
Teresa Pole-Baker Gouveia

Conceções docentes sobre experiências de ensino-aprendizagem gamificadas no ensino superior . 797
Sandra Gonçalves, Rui Pedro Lopes

Education during covid-19 pandemic: from disruption to recovery 809
Samir Zedam, Luis Castanheira, Cristina Mesquita

Educação para a morte e para a perda: perceções de educadores/professores 821
Daniela Cunha, Elza Mesquita

Efecto del flipped learning en la competencia socio-emocional de futuros docentes 834
Patricia de Paz-Lugo, Olga Buzón-García, Carmen Romero-García

El uso de analíticas de aprendizaje social en un debate virtual 846
Víctor Abella-García, Vanesa Ausín-Villaverde, Vanesa Delgado-Benito, Sonia Rodríguez-Cano, Paula Puente-Torre

Emprendimiento social como competencia transformadora en la formación inicial docente: aprendizaje servicio 854
Cristina Di Giusto Valle, M. Isabel Luis Rico, Tamara de La Torre Cruz, M. Camino Escolar Llamazares, M. Asunción Robador González, Carmen Palmero Cámara, Alfredo Jiménez Eguizábal

Entredades: un proyecto de innovación y aprendizaje-servicio para la supresión de barreras intergeneracionales y la inclusión socio-educativa 867
Lidia Sanz Molina, Susana Gómez Redondo, Elena Jimenez Garcia, Inés Morales Aragones, Susana Gómez Martínez

Environmental leadership in action: the Green Education Lab 881
Giambattista Bufalino, Gabriella D'Aprile

Epistemology of educational practice 892
Marta Vales, Maria Lopes de Azevedo

Formação contínua de professores em STP: preocupações, conquistas e expectativas 904
Olga Santos, Agostinho Sousa, Betina Lopes, Maria José Rodrigues

Gamificación y escape room en educación superior: experiencia de diseño y creación 913
Paula Puente-Torre, Víctor Abella-García

La investigación como base del aprendizaje: proyectos de trabajo en la universidad 919
Francisco José Pozuelos-Estrada, Francisco P. Rodríguez-Miranda, Francisco J. García-Prieto, Jose R. Mora-Marquez

Resultados de la implementación CLILHE en una asignatura de ingeniería gráfica 932
M. Esther Baños-García, Esteban García-Maté, Carlos Melgosa

STE(A)M no futuro da educação 944
Nelson Quina, Lucía Casal de la Fuente, Mário Cardoso

The portal smart-pedagog.kz as means of increasing digital competencies of future teachers 950
Klara Buzaubakova

Uma experiência pedagógica com recurso ao GeoGebra 961
Edite Cordeiro, Paula Maria Barros

Vozes em projeção: diálogos de leituras na escrita 973
Ana Elvira Gebara, Sandra Moreira

¿Qué habilidades identifican los futuros maestros de educación infantil en una indagación? 984
Yolanda Golías Pérez, Juan Carlos Rivadulla López, Óscar González Iglesias

"A Moleirinha" de Guerra Junqueiro no contexto atual do ensino superior: um desafio? 993
Lídia Santos

Avaliação no ensino superior em tempos pandémicos: conhecimento construído versus exames .. 1003
Marisa Batista

Índice de Autores 1017

Nota de abertura

Incerteza e desafios da investigação em educação

Uncertainties and challenges in educational research

Cristina Mesquita[1], 0000-0002-4992-8614, Manuel Vara Pires[1], 0000-0002-0093-6349, Elisabete Mendes Silva[2], 0000-0002-1782-2567, Rui Pedro Lopes[3], 0000-0002-9170-5078
cmmgp@ipb.pt, mvp@ipb.pt, esilva@ipb.pt, rlopes@ipb.pt

[1] *Centro de Investigação em Educação Básica, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*
[2] *Instituto Politécnico de Bragança & Centro de Estudos Anglísticos da Universidade de Lisboa, Portugal*
[3] *Centro de Investigação em Digitalização e Robótica Inteligente, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*

A formação de professores tem sido desafiada, neste princípio de século, a transformar-se para transformar. Espera-se que a formação se coloque ao serviço dos desafios societais, preparando educadores e professores, os que estão a aprender a profissão e os que já são profissionais, para formar cidadãos ativos, profissionais competentes, flexíveis e com capacidade de adaptação, em cenários de incerteza. Neste sentido, as expectativas colocadas na formação vão muito para além do desenvolvimento de competências relacionadas com o ato de "aprender e ensinar", esperando-se que estes formandos sejam agentes transformadores, capazes de assegurar que todas as crianças e jovens sejam bem-sucedidos numa sociedade volátil, culturalmente diversa, tecnológica e interconectada.

Uma das estratégias que tem sido defendida para cumprir tal propósito relaciona-se com a formação baseada na investigação, que pode ser entendida como um meio através do qual se poderão desenvolver saberes complexos necessários ao exercício da profissão docente. Esta linha de formação apela para o desenvolvimento de uma metodologia de investigação centrada na realidade educativa, fazendo emergir daí questões que possam ser estudadas, investigadas e refletidas pelos formadores de formadores e pelos educadores e professores.

Contudo, uma das questões que se tem colocado neste âmbito relaciona-se com o impacto que tem tido a investigação realizada sobre e com os educadores e professores. A investigação parece servir os investigadores e informar algumas políticas no âmbito de formação, mas a questão sobre a sua real-valia no contexto formativo e educativo, persiste. Parece que continuam a existir dois agentes diferenciados: os destinados, aqueles que, por força da sua condição de investigadores (no âmbito dos mestrados ou doutoramentos, ou da sua participação em estudos), realizam pesquisas e os destinatários, aqueles a quem é dirigida a investigação, que podem ter participação num determinado momento, mas que, posteriormente, regressam à sua condição de educadores e

professores. Consideramos que estes educadores e professores têm um contributo valioso nas pesquisas e claro que não ficam indiferentes no processo pelo qual passaram, mas não havendo sistematicidade dos métodos de investigação sobre a prática, este pode não ter reflexo no seu quotidiano profissional posterior.

Importa, por isso, pensar a investigação como um compromisso e como uma prática formativa. Diferentes estudos que têm sido desenvolvidos sobre formação baseada na investigação e, consequentemente, sobre o que é necessário para ajudar a formar educadores e professores reflexivos e orientados para a investigação têm demonstrado o seu impacto na aprendizagem da profissão, na construção de processos de diálogo, no cruzamento entre teoria e prática fundamentais para o desenvolvimento profissional (Tatto, 2015).

Acreditamos que existe uma estreita relação entre a investigação e o desenvolvimento profissional que permitirá a todos os envolvidos construir uma visão mais profunda que interroga a prática, torna explícita as suposições e os valores que a sustentam, fundando a teoria com contributos experienciais criticamente refletidos.

Não é de hoje que compreendemos que os saberes dos educadores e professores são multidimensionais, que integram os saberes teóricos, técnicos, práticos, experienciais pessoais, analíticos e uma reflexão crítica que lhes permite ir questionando e transformando o seu conhecimento profissional. Mas quais são os diálogos possíveis entre a formação e a investigação?

Longe de seguir protocolos, os educadores e professores devem estar equipados de saberes que lhes permitam interrogar a sua ação à luz dos resultados que emergem da investigação. Importa, por isso, que os educadores e professores estejam envolvidos em processos de pesquisa, não apenas como investigados, mas como investigadores, questionadores e críticos reflexivos. Neste cruzamento, a investigação sairá fortalecida das reflexões permanentes e da visão mais aprofundada dos desafios e complexidades da prática educacional. Além disso, a investigação pode informar melhor o conhecimento dos educadores e professores e validar ou revalidar leituras baseadas na investigação de situações complexas em contexto, bem como tornar mais explícitos os múltiplos fatores que afetam a tomada de decisão. Não menos importante é a atualização dos educadores e professores sobre os conteúdos e conceitos, necessários à educação e ao ensino e que se encontram em constante mutação (Winch et al., 2014).

Neste contexto, haverá implicações na redefinição do modelo de formação sobre as quais importa também refletir. Um modelo desta natureza apela para uma visão colaborativa da formação, em que o papel dos educadores e professores e dos contextos assume maior relevância, pelo que será necessário dar pequenos passos, no sentido de assegurar um enriquecimento mútuo entre a investigação educacional e a investigação sobre a prática, o que pressupõe: (i) a ressignificação do modelo de formação inicial centrado no desenvolvimento profissional, cruzando todas as áreas do saber, em processos reflexivos intencionais; (ii) desenvolvimento de mestrados ou pós-graduações, criando bolsas de oportunidade para os professores que acolhem os alunos de formação inicial, para se envolverem efetivamente em estudos contextualizados, que poderão funcionar como inspiradores para os restantes colegas; e (iii) criar comunidades colaborativas de investigação-reflexão, constituídas pelos educadores e professores, formadores dos centros de formação e pelos formadores do ensino superior, no sentido de melhorar e expandir o conhecimento de todos.

Este foi um dos propósitos do INCTE'22, a importância de pensar o modelo de formação inicial e contínua num período de complexa incerteza. Este Livro de Atas, mantendo a interação entre os participantes e a organização do Encontro, expressa as ideias dos participantes, através dos seus trabalhos, e concretiza o contributo do INCTE'22 para a promoção da qualidade da investigação em educação a desenvolver na comunidade científica. Queremos realçar o impacto e a abrangência internacional que o INCTE tem conseguido manter e promover durante todo o seu percurso, tendo, além de Portugal, contribuições vindas da Áustria, Brasil, Cabo Verde, Cazaquistão, Espanha, Itália, Moçambique, Polónia, Roménia, São Tomé e Príncipe, e Turquia.

O livro apresenta oitenta e sete artigos, integrados e distribuídos pelos cinco eixos temáticos que enquadram o Encontro: (i) Currículo e formação de educadores e professores (dezoito textos); (ii) Didática e formação de educadores e professores (vinte textos); (iii) Práticas educativas e supervisão pedagógica (onze textos); (iv) Formação docente e educação para o desenvolvimento (dezassete textos); e (v) Práticas pedagógicas no ensino superior (vinte e um textos).

Os contributos dos autores dos artigos aqui apresentados constituem-se como reflexões e trocas relevantes para a redefinição de uma estratégia para a formação e a educação. Esperamos que estas múltiplas abordagens e perspetivas de compreensão e análise dos fenómenos educativos possam ser uma ajuda segura e efetiva para a evolução ou o aprofundamento de trabalhos em desenvolvimento ou de estudos futuros.

Nesta perspetiva, o INCTE continua a assumir-se como um espaço de encontro que trabalha no sentido de produzir uma cultura de investigação e de inovação, capaz de olhar os problemas da educação com sentido crítico. Reconhecemos que os caminhos que delinearmos hoje como investigadores, educadores ou professores, irão constituir-se como uma escolha entre muitas outras possíveis, pelo que importa escolher bem!

Referências

Tatto, M. T. (2015). The role of research in the policy and practice of quality teacher education: An international review. *Oxford Review of Education*, *41*(2), 171–201. https://doi.org/10.1080/03054985.2015.1017405

Winch, C., Orchard, J., & Oancea, A. (2014). The contribution of educational research to teachers' professional learning – philosophical understandings. In *The role of research in teacher education: Reviewing the evidence - Interim report of the BERA-RSA inquiry*. British Educational Research Association (BERA).

Mesa Redonda

Research in education: aims and challenges

Investigação em educação: objetivos e desafios

Elisabete Mendes Silva
moderator | moderadora
esilva@ipb.pt

Polytechnic Institute of Bragança, Portugal
University of Lisbon Centre for English Studies, Portugal

Michiel Heijnen[1], Letizia Cinganotto[2], Maria Pacheco Figueiredo[3]
speakers | intervenientes
m.heijnen@hsmarnix.nl, letizia.cinganotto@gmail.com, mariapfigueiredo@gmail.com

[1] Marnix University of Applied Sciences, Utrecht, the Netherlands
[2] National Institute for Documentation, Innovation and Educational Research, Rome, Italy
[3] Polytechnic Institute of Viseu, Portugal

Abstract

Today, research in education is not restricted to a group of full-time researchers. It has also been the concern of many education professionals having to carry out research projects, namely lecturers, teachers, student-teachers in both the basic school and higher education contexts. Therefore, there must be common interests, intersections that bind everyone together so that the research work becomes more significant and impactful. Theorical inputs must not be dissociated with real-life teaching and learning scenarios. Research and researchers' work in education are also posed with the prospect of meeting today's educational challenges in school and in higher education which face paradigmatic changes in the wake of an increasingly technology-enhanced learning context fueled by phenomena such as the Covid-19 pandemic, in addition to the growing role that subjectification and socialization play in education. Within this framework, this roundtable session aims to serve as a springboard for discussion and reflection on the importance and the need of research in education, its main goals, and challenges as well as on the role of researchers as such, and also as teachers. Three main issues shall be addressed to get a deeper insight into the role and importance and need of research and researchers in education, specifically the aims of research in education, researcher identity, and research and current developments and future challenges of the researchers' work in education.

Keywords: research, education, researcher identity, developments, challenges.

Resumo

Atualmente, a investigação em educação não se restringe a um grupo de investigadores a tempo inteiro. Tem sido também a preocupação de muitos profissionais da educação terem de realizar projetos de investigação, nomeadamente docentes, professores, e futuros professores, tanto nos contextos do ensino básico como do ensino superior. Por conseguinte, deve haver interesses comuns, interseções que unam todos para que o trabalho de investigação se torne mais significativo e impactante. Os inputs teóricos não devem ser dissociados dos cenários reais de ensino e aprendizagem. A investigação e o trabalho dos investigadores na educação também lida com a perspetiva de enfrentar os desafios educativos atualmente na escola e no ensino superior que encaram mudanças paradigmáticas na sequência de um contexto de aprendizagem cada vez mais tecnológico alimentado por fenómenos como a pandemia Covid-19, além do papel crescente que a subjetivação e a socialização desempenham na educação. Neste contexto, esta mesa-redonda pretende discutir e refletir sobre a importância e a necessidade de investigação na educação, os seus principais objetivos e desafios, bem como sobre o papel dos investigadores como tal, e também como professores. Serão abordados três tópicos principais para obter uma visão mais aprofundada do papel e da importância e da necessidade da investigação e dos investigadores na educação, nomeadamente os objetivos da investigação na educação, a identidade dos investigadores e a investigação e os desenvolvimentos atuais, bem como os desafios futuros do trabalho dos investigadores na educação.

Palavras-chave: investigação, educação, identidade do investigador, desenvolvimentos, desafios.

1 Topics for debate

Based on the premise of the importance of the dialogue between different education players in diverse European contexts (Begg, 2015, Duncan & Conner, 2013), this roundtable discussion intended to understand and reflect on the relation between research and education, in addition to examining the value of education in research topics and whether the latter meet the objectives of the former. Therefore, Michiel Heijnen, Letizia Cinganotto and Maria Pacheco Figueiredo centred the discussion on three main topics: the aims of research in education; research identity in education; and research and current developments and future challenges of the researchers' work in education.

The questions posed gravitated around these topics and the conclusions stemming from the several reflections put forth proved the importance and the need of research in education not only by full-time researchers, but also by the ones who have a more professional direct contact with the educational institutions and students. So, the following questions reveal paramount:

- Who is the researcher in education?
- As educational researchers, how do they relate to other educational researchers and to the professional field of teachers?
- Do educational researchers focus on research on the teachers or on the teaching context rather than carrying out research with the teachers in a collaborative way?

The answers to these questions resulted very clear as all agreed with the idea that collaboration, communication, and continuous support will always be needed and are

decisive if one aims to improve the learning and teaching context as this is the ultimate goal of both the teachers and the researchers' work.

Under the auspices of the recent technological development, and the digital turn, both researchers, higher education lecturers and school teachers are faced with everyday challenges that affect and influence their approach to teaching and learning. Research must accompany this new paradigm by continuing problematizing education and not losing touch with the professional reality of the teachers and lecturers. Only by doing so will they be able to maintain a close dialogue with the professional field and all education stakeholders, so that their research turns out to be meaningful, reality-based and effective.

In our present time, it is crucial that teachers, researchers, among other education players, leave their ivory towers and start creating hubs of collaboration. Hence, and in order to tackle the challenges in education, one of the buzz words is "communities of practice" (Tummons, 2022) so that both researchers and teachers working in the professional field stay more connected. Then, the questions to be raised are the following:

- Why are communities of practice so important?
- How do we build communities of practice in education, integrating research and the teaching profession, in an effective way?

To answer these and the other abovementioned questions, some reflections are to be found next.

2 References

Begg, R. (Ed.). (2007). *The dialogue between Higher Education research and practice: 25 years of EAIR*. Springer.

Duncan, J. & Conner, L. (Eds.). (2013). *Research Partnerships in Early Childhood Education: Teacher and Researchers in Collaboration*. Palgrave MacMillan.

Tummons, J. (2022). *Exploring Communities of Practice in Further and Adult Education: Apprenticeship, Expertise and Belonging*. Routledge.

Reflections on the round table discussion

Reflexões na discussão da mesa-redonda

Michiel Heijnen
m.heijnen@hsmarnix.nl

Marnix Academy (University of applied sciences), Utrecht, the Netherlands
President of the Association for Teacher Education in Europe (ATEE), Brussels, Belgium

1 The importance of research in education

Kakuma and Kalobeyei refugee camps are located in the North-western region of Kenya and had a population of almost 200.000 end of December 2020 (UNHCR, 2020). The situation in the camps is very challenging for refugees, in terms of security, housing, food and education. Only 6% of eligible secondary school aged children are in school. Female students only constitute 22% of the overall enrolment and 57% of the teachers are untrained. Only 5 secondary schools are available in the camp (UNHCR, 2017).

To make a small contribution to solving this humanitarian disaster, Hogeschool Utrecht (Utrecht University of Applied Sciences, based in the Netherlands) started a project in 2017 to train local refugee teachers. In one of the many working sessions on the program, the local project leader, Mohamed Hure, expressed the importance of the project in a short but very powerful sentence:

> 'Education is our only hope.'

This statement by Mohamed Hure makes impressively clear why it is so important to continuously invest in the quality and innovation of education. Higher levels of educational attainment are associated with positive economic, labor market and social outcomes for individuals. Highly educated individuals tend to be more socially engaged and have higher employment rates and relative earnings (OECD, 2022). One could conclude that good quality education brings perspective, helps building and maintaining democracies and enhances a healthy economy and sustainable society.

Investing in education means that governments need to make resources available that are used responsibly and therefore meaningfully. So, the use of resources (for example, for a particular didactic or pedagogical innovation) has to lead to a sustainable, positive impact on the learning and achievements of children. Hopkins (2001) calls these sustainable innovations authentic school improvement, which stands in contrast to short-term quick fix approaches. According to Hopkins (2001), authentic school improvement is (among other things) research based, enquiry driven and theory rich.

There is growing criticism of innovative education quick fix policy plans. Scheerens and Kirschner (2021), for example, argue that Dutch education is perishing due to ill-considered changes based on insufficiently substantiated assumptions, delusions of the day and romantic ideas about children and how children learn.

Education is too important to be taken lightly and experimented with irresponsibly. So, if high quality education is valued, research is needed to provide all involved (e.g. teachers, policy makers, school management) with the tools and knowledge to build on this.

2 The teacher as a researcher

Broadly speaking, two types of research can be distinguished within the educational context.

Firstly, research with a strong academic and fundamental scientific character can be distinguished. This evidence based research contributes to new knowledge about (e.g.) learning theory, cognitive, behavioral and educational psychology, pedagogies and the design of effective instruction. The output and insights of this research ensure that learning and behavior of children and the effectiveness of certain educational, didactic and pedagogical methods are better understood. If quality of education and authentic school improvement are of paramount importance, then this evidence based research should contribute to new policies, e.g. used throughout national curricula and institutions that provide teacher education, leading to broad impact on the longer term.

Secondly, practice based and evidence informed research can be distinguished. This research has a more direct impact on the short term, which is more or less limited to the classroom or school context. More and more, a second important goal of educational research is to have direct impact on the quality of teachers and education. This leads to a more pragmatic research approach.

In the Netherlands, this pragmatic, practice based research is on the rise. The Dutch ministry of education has been investing in so called ‘collaborative teacher education, collaborative continuous professional development and collaborative research’. Universities play a crucial role here. Educational researchers work closely with teachers of primary and secondary schools on challenges they face in every day practice. This leads to a situation in which specifically the direct impact of research output is considered important, next to (e.g.) publishing in journals.

To empower this practice based research, change needed to be made and funded by the ministry, projects started. So called academic workplaces for educational research were developed where more traditional, academic research was being combined with practice based research (Wubbels & Van Tartwijk, 2017). Supported by researchers, teachers of primary and secondary schools conducted their own, practice based research in order to make their classroom or school a better learning environment for children.

A similar movement took place at universities of applied sciences that provide teacher education in the Netherlands. At one of these universities, Marnix Academy, based in Utrecht, a dual role of teaching staff is strongly encouraged; all teachers conduct research and integrate their research output directly in the curricula. In this way, all research has a direct goal and importance for Marnix Academy students and is therefore for the purpose of better education.

So, due to the development of more practice-based research in academic workplaces, the teacher as a researcher is becoming increasingly important and the impact of the teacher on the quality of education is becoming even greater than it already was.

Another important effect of the development of academic workplaces in which teachers conduct research is the increase in teacher status. Despite the fact that teachers are the front-line workers, make a difference every day and directly contribute to the development of children, being a teacher is an underestimated and undervalued profession (European Commission, 2019). By involving teachers in research, they are taken more seriously as partners in developing quality education. This contributes to the emancipation of teachers, in line with the social developments described by Rotmans (2017). In his book, *change of era, a world in transition*, Rotmans speaks about a *new order*, in which bottom-up movements, initiative and trust are driving forces for innovation and growth. Rotmans also speaks about the importance of cooperation, co-reliance and networks; all characteristics of the academic workplaces. Therefore, academic workplaces can be considered future proof and ready for the new order.

Furthermore, where teachers previously spent a significant part of their professional life within the walls of their classroom, new perspectives are emerging as a result of the academic workplaces. One such perspective is that of the teacher as researcher, as described by Snoek et al. (2017). Teachers as researchers can try to find answers to issues in their own education, school or profession, or provide tools for improving education. By sharing their experiences with educational development and research and the results thereof, teachers can also contribute to broader knowledge development. Conducting research by teachers leads to new career perspectives and a broader view of the teacher's role.

The increasing social status of teachers, the increasing direct impact they have on the quality of education, the career opportunities that arise and other positive effects of the teacher as a researcher contribute to solving a major European problem: the teacher shortage. The shortage of teachers affects 35 education systems across Europe (European Commission, 2021). Teaching as a profession with sufficient opportunities, a profession that contributes to a brighter European future is becoming more and more attractive; and researching teachers in academic workplaces contribute to this.

Finally, research by and with teachers contributes to a professional learning attitude of teachers and learning school organizations in general. Having an open mind, being curious and asking questions evokes double and triple loop learning which will help facing challenges in education in a sustainable way.

Research in academic workplaces directly contributes to the everyday practice of classroom education, to job satisfaction, social standing, learning and career opportunities of teachers. So, what can be done other than encouraging and motivating teachers to engage in research?

3 References

European Commission. (2019). *Education and Training monitor 2019*. https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/document-library-docs/volume-1-2019-education-and-training-monitor.pdf.

European Commission/EACEA/Eurydice. (2020). *Teachers in Europe: Careers, Development and Well-being*. Eurydice report. Publications Office of the European Union. https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/publications/teachers-europe-careers-development-and-well-being.

Hopkins, D. (2001). *School Improvement for Real*. Routledge Farmer.

OECD. (2022). *Education at a Glance 2022: OECD Indicators*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/3197152b-en

Rotmans, J. (2017). *Change of era, our world in transition*. Boom.

Scheerens, J., & Kirschner, P.A. (2021). *Progressief Achteruit: Zwartboek over de Last van Slechte Ideeën voor het Funderende Onderwijs*. https://www.kirschnered.nl/wp-content/uploads/2021/09/Zwartboek-over-de-Last-van-Slechte-Ideeen-voor-het-Funderende-Onderwijs-progressief.pdf

Snoek, M., De Wit, B., Dengerink, J., Van der Wolk, W., Van Eldik, S., & Wirtz, N. (2017). *Een beroepsbeeld voor de leraar: over ontwikkelrichtingen en groei van leraren in het onderwijs*. https://www.voion.nl/media/2019/beroepsbeeldvoordeleraar.pdf

UNCHR. (2020). *Kakuma Population Statistics*. https://data.unhcr.org/en/documents/details/84075

UNHCR. (2018). *Education Strategy - UNHCR Kakuma camp*. https://data.unhcr.org/en/documents/download/65138

Wubbels, T. & Van Tartwijk, J. (2017). Evidence Informed Innovation of Education in the Netherlands: Learning from Reforms. In M. Eryaman, & B. Schneider (Eds.), *Evidence and Public Good in Educational Policy, Research and Practi*ce. Educational Governance Research (vol. 6, pp. 125-142). Springer, Cham.

Investigação como direito, investigação como comunidade

Research as a right, research as community

Maria Pacheco Figueiredo[1], 0000-0002-3604-529X
mfigueiredo@esev.ipv.pt

[1] *Escola Superior de Educação de Viseu e CI&DEI, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal*

Resumo

Na mesa redonda do INCTE de 2022, o tópico em discussão foi incertezas e desafios da investigação em educação. Neste texto são apresentadas as ideias principais de um dos contributos. Começa por apresentar diferentes significados de investigação para se deter na ideia de investigação como direito. A partir dessa perspectiva, a prática e a visão de investigação como comunidade são afirmadas.

Palavras-Chave: investigação em educação, investigação como direito, comunidade.

Abstract

In the INCTE roundtable, the topic of uncertainties and challenges in research in education was discussed. This text summarizes one of the contributions to the discussion. It presents differents meanings of research to then focus on research as a right and how that perspective leads to a view and a practice of research as community.

Keywords: research in education, research as a right, community.

1 Introduction

In the 6th edition of the International Conference on Teacher Education, the roundtable was organized on the topic of uncertainties and challenges in research in education. A series of questions was discussed around the aims and value of educational research, about the stance and responsibility of the researcher and how research connects to contexts and communities – and to itself. The flowing of ideas and experiences was very rich and meaningful.

This text sums up my contributions that were based on the experience as a member of the Executive Board of the European Educational Research Association (EERA), but also on my work in Early Childhood Teacher Education in the past 20+ years. The organization of the text follows the structure of the discussion as it developed during the session.

Even if the interactivity of the different interventions (speakers and public) cannot be translated into text, the learning that was promoted for all participants merits recognition. Hopefully this text will have captured some of the ideas and keep the discussions flowing.

1 Aims of research and education: research as a right

To define or even talk about research, it is important to realize that concepts are not ready-made bodies. As Deleuze and Guattari (1987) highlighted, concepts are created and their value lies in being put to use. So when do we use "research" as a society? What meanings have we attributed to the word? Research is present in very different contexts and at different levels: a) It's a system with institutes and organizations, workers, awards, journals, conferences, etc.; b) It's a professional area, a practice, that happens inside that system but also in connection to it in schools and other educational institutions. And some people are specialized in that practice; c) It's also used to describe the knowledge that is produced in that system through that practice – there is research that says… there are even formats for this knowledge, thesis, project, paper; d) But the same word has value for describing pedagogical (or didactical) approaches. It is used in primary and secondary schools to assign value to student activities. Even in early childhood education, small children do research; e) Politicians and decision makers also use research – either for basing decisions or for supporting already made options under the umbrella of evidence-based policies.

Even if research is most commonly associated with high-end, technical activities, it is also a capacity with democratic potential (Appadurai, 2006). What these different meanings have in common, what lies at the root of the idea is the human ability to increase what is known and then use that to cultivate the human mind and society. This is a powerful core to the concept: produce new ideas or knowledge together with the expansion of the horizons of the current knowledge. It is never finished. We can always aspire to more (or better).

Research shares this with education: the task of shaping better planetary futures. If education needs research, research needs education if it is to succeed as a right (Appadurai, 2006): to be able to lead a disciplined inquiry into things one needs to know. This democratic potential of research can only be achieved if education provides the tools and the attitude to keep improving this elementary ability.

The alternative is a stagnant society, settled with its problems, excluding several of its members. This alternative also includes or is connected to the economic instrumentalization of research and education, the marketization of both, and the end of trust in education and in research and the possibilities they open (Lingard, 2022). Both can be easily lost under measurement imperatives. Instead of a right, research can turn into something available to measurement via performance indicators – regardless of use or relevance. But use and relevance are what research strives for.

Everyone needs to feel entitled to ask questions and comfortable with the effort involved in research as well as with its limitations. That is part of what research can contribute to better societies.

In education, this means acknowledging that all (parents, students, assistants, teachers, educators, stakeholders, community members, …) should access education as knowledge

and as practice. For the research professionals, this gives us a responsibility to both make research welcoming and to recognize different contributions to it.

2 Research(er) identity in education

When thinking about who does educational research it's useful to find boundaries for educational research. One delimitation that can be considered is quality. The European Educational Research Association (2013) states in its mission statement that quality educational research acknowledges its own context but also wider transnational contexts that will have social, cultural and political differences and similarities. The mission also states that quality educational research engages in free and open dialogue and critical discussion and takes a comprehensive and interdisciplinary approach to theory, methodology and research ethics. This vision of quality is particularly important for educational research for its emphasis on context and dialogue. For example, even if it doesn't fulfill other criteria, relevant for other areas, practitioner research is a valid way of building practical knowledge. It cannot tackle all educational problems but it does acknowledge context and it is open to critical discussion. And it also contributes to research as a right.

Another important delimitation is if the knowledge that is produced is educational. Colleagues from other areas, like Psychology or Sociology, can make important contributions to the knowledge available in education but Biesta has already argued how that research is not educational theory (Siegel & Biesta, 2022). Research from outside Education sees it as a field instead of theorizing it. That research leaves translations to be made by teachers (or tries to decide for them).

On the intersection of both delimitations, two questions emerge: a) how education is understood in the study – Is it a complex understanding? A theoretical one? Or a short-sighted one?, b) what questions are being pursued? Are they relevant for educational contexts and actors? Or are they "solving them"? Regarding this, there has been a recent urge for educational researchers to problematize things that are taken for granted: not only to solve problems through research but also to cause problems (Biesta et al., 2019), in the sense of problematizing questions themselves. The larger participation of voices about what goes on in education would benefit from this opening of horizons.

I particularly like approaches that try to unveil how things could be, that expand the array of possibilities. Not just action research that changed a context or a practice but research that gives us new meanings to look at the world – and expands our horizons, making us aspire to more. This research does not look at contexts to compare them to what they should be doing, instead learns from them and gives back knowledge that has been co-created and can be relevant – or not. But it has been problematized and critically discussed.

3 Researchers' work in education: a sense of community

Ambiguity and uncertainties live side by side with strong claims of a single path, a simple solution. We see this in social life but also regarding educational policy and in schools. We tend to feel we are living in the most complicated times. What can we learn from

situations like the one we are living, and the ones we have experienced before, like the pandemic COVID-19 impact or other wars in Europe?

Tackling complexity requires getting people together to build solutions. Establishing a sense of connection and engaging in discussions are important. Cocreating knowledge is a crucial part of research. Conferences are an important part of that experience (Donlon, 2021) but not everyone experiences conferences the same way or has his/hers needs met by the sort of exchange that happens in conferences. Communities of practice or discussion groups have similar power in terms of supporting a sense of connection, finding common pursuits, collaborating for creating knowledge – both through learning and research. Unlike spaces that are part of the research-as-professional-practice, communities are on the border, mixing cultures and people.

Communities require a genuine interest in their purpose and the capacity (and time) to lead, support and participate in those border conversations (Vasconcelos, 2009) that are very complex. Part of that complexity lies in putting together different actors and perspectives without compromising their specificity. It needs to be an in-between, not a "takeover" by either side. A dialogic community is built on mutual trust and time (Flecha, 2020) and requires democratic leadership that acknowledges the relevance of the work being developed. But the potential for creation is worth it.

Conclusion

The seriousness of the challenge is enormous. Research and education are a never-ending process, an enterprise that will never be resolved. As we try to sort out the new developments, as we "cause problems", we need to be alert not to lose the trust that is already in place – from teachers, schools, decision-makers, parents, educators, etc. But we also cannot lose sight of our values. After the roundtable, it's worth highlighting that, besides complexity and specificity, we need commitment, passion, openness and wonder to be able to fulfill our role of broadening the hope for a better society.

3 References

Appadurai, A. (2006). The right to research. *Globalisation, Societies and Education*, *4*(2), 167–177.

Biesta, G., Filippakou, O., Wainwright, E., & Aldridge, D. (2019). Why educational research should not just solve problems, but should cause them as well. *British Educational Research Journal*, *45*(1), 1–4.

Deleuze, G., & Guattari, F. (1987). *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia*. University of Minnesota Press.

Donlon, E. (2021). Lost and found: The academic conference in pandemic and post-pandemic times. *Irish Educational Studies*, *40*(2), 367–373.

European Educational Research Association. (2013). *About EERA - Mission Statement*. https://eera-ecer.de/about-eera/

Flecha, R. (2020). How Dialogic Educational Research Reconnects Communities. *EERA Bolg*. https://blog.eera-ecer.de/how-dialogic-educational-research-reconnects-communities/

Lingard, B. (2022). *The impacts of changing global realities on education and education/al research: Tensions between an 'ethics of probability' and an 'ethics of possibility'*. ECER

2022 - Education in a Changing World: The impact of global realities on the prospects and experiences of educational research, Yerevan, Armenia.

Siegel, S. T., & Biesta, G. (2022). The problem of educational theory. *Policy Futures in Education*, *20*(5), 537–548.

Vasconcelos, T. (2009). *A Educação de Infância no cruzamento de fronteiras*. Texto Editora.

Currículo e Formação de Educadores e Professores

A prática como componente curricular na perspetiva da legislação brasileira

Practice as a curricular component from the perspective of Brazilian legislation

Francisco Jucivânio Félix de Sousa[1,2,] 0000-0002-0011-6690, José Claudio Del Pino[2,3,] 0000-0002-8321-9774

jucivanio.felix@ifce.edu.br, delpinojc@yahoo.com.br

[1] *Instituto Federal do Ceará campus Maracanaú, IFCE, Brasil*
[2] *Univates, Universidade do Vale do Taquari, Brasil*
[3] *Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciência: Química da vida e saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Brasil*

Resumo

O objetivo deste artigo é apresentar um panorama da legislação educacional brasileira sobre a Prática como Componente Curricular (PCC) na oferta dos cursos de formação de professores, modalidade de Licenciatura. Este trabalho é um recorte da revisão documental e bibliográfica da tese de doutorado que o primeiro autor está desenvolvendo no Programa de Pós-Graduação em Ensino da Universidade do Vale do Taquari (UNIVATES), na linha de pesquisa de Formação de Professores, Estudo do Currículo e Avaliação. Realizamos um levantamento documental das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) e da legislação educacional brasileira a respeito da temática de formação de professores no Brasil. A partir da Lei de Diretrizes e Base de 1996 (Lei nº 9.394/96), houve a exigência do curso de graduação na forma de licenciatura para se lecionar no ensino básico, gerando vários debates sobre o processo de formação de professores, as concepções sobre o modelo educacional brasileiro, a profissionalização docente e a necessidade de se refletir sobre as próprias práticas pedagógicas que os profissionais vivenciam nas escolas e nas universidades, em sua formação inicial. A partir das Resoluções 01 e 02 de 2002, Resolução nº 2, de 2015, e por último a Resolução CNE/CP nº 2/2019, que instituiu as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica, houve a promulgação da legislação que foi ao encontro dessa nova forma de conceber a formação, ao destinar um percentual de carga horária obrigatória para que se possa vivenciar e refletir sobre a prática docente. Os Pareceres do Conselho Nacional de Ensino nos anos posteriores à Lei 9394/96 visaram elucidar as diversas compreensões sobre a prática pedagógica e as práticas de ensino, ao tentar discutir as diversas interpretações pelas partes envolvidos na formação docente, além que indicam os desafios a serem superados em relação à Prática como Componente Curricular nas licenciaturas brasileiras. Ao confrontarmos a legislação e as diversas pesquisas referentes ao lugar da PCC nos currículos e na prática docente das licenciaturas ainda se verifica a necessidade de superar a indistinção entre PCC e Estágio, além dos processos de separação existentes entre disciplinas de formação específica e pedagógicas.

Palavras-Chave: prática como componente curricular, currículo, formação docente.

Abstract

This article aimed to present an overview of the Brazilian educational legislation on Practice as a Curricular Component (PCC) in the offer of professor training courses, in the Licentiate modality. This work is an excerpt from the documentary and bibliographic review of the doctoral thesis that the first author is developing in the Postgraduate Program in Teaching at the University of Vale do Taquari (UNVATES), in the line of research of professor Training, Study of the Curriculum and Evaluation. We carried out a documentary survey of the National Curricular Guidelines (DCNs) and Brazilian educational legislation on the subject of professor training in Brazil. From the 1996 Law of Directives and Base (Law nº 9.394/96), there was a requirement for the undergraduate course in the form of a licentiate to teach in basic education, generating several debates about the process of professor training, the conceptions about the educational model for Brazil, professor professionalization and the need to reflect on the pedagogical practices that professionals experience in schools and universities in their initial training. From Resolutions 01 and 02 of 2002, Resolution nº 2 of 2015, and finally Resolution CNE/CP nº 2/2019, which established the new National Curriculum Guidelines for the Initial Training of professors for Basic Education, there was a enactment of legislation that met this new way of conceiving training, by allocating a percentage of mandatory workload so that one can experience and reflect on teaching practice. The Opinions of the National Teaching Council in the years after Law 9394/96 aimed to elucidate the different understandings of pedagogical practice and teaching practices, by trying to discuss the different interpretations by the parties involved in professor training, in addition to indicating the challenges to be surpassed in relation to Practice as a Curricular Component in Brazilian degrees. When we confront the legislation and the various researches regarding the place of PCC in the curricula and in teaching practice of undergraduate courses, there is still a need to overcome the lack of distinction between PCC and Internship, in addition to the existing processes of separation between specific and pedagogical training disciplines.

Keywords: practice as a curricular component, curriculum, teaching training.

1 Introdução

O presente trabalho, realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), Código de financiamento 001, programa de Pós-Graduação em Ensino – PPGEnsino da Universidade do Vale do Taquari – Univates, resultou de reflexões frente à temática da educação e o processo de formação docente na legislação educacional brasileira.

A partir da Lei de Diretrizes e Base de 1996 (Lei nº 9.394/96), houve a exigência do curso de graduação na forma de licenciatura para se lecionar na educação básica, gerando vários debates sobre o processo de formação de professores, as concepções sobre o modelo educacional para o Brasil, a profissionalização docente e a necessidade de se refletir sobre as próprias práticas pedagógicas que os profissionais vivenciam nas escolas e nas universidades, em sua formação inicial.

Pesquisas de Fiorentini (2008), Romanowski e Martins (2010) afirmam que, a partir da década de 90, houve uma exigência para que as escolas fossem capazes de produzir sujeitos autônomos, que desempenhassem múltiplas competências e habilidades. Para

isso, foi necessário repensar a formação docente, visando a contemplar professores que soubessem lidar e mobilizar essas novas habilidades e competências, além dos conteúdos e técnicas dos currículos escolares vigentes.

Fiorentini (2008) descreve sucintamente algumas ações que o país promoveu alinhadas às mudanças das políticas educacionais, "a aprovação da nova LDB/96, as reformas curriculares para Ensino Básico (PCN) e da elaboração do Plano Nacional de Educação – PNE, sendo esse que colocou a exigência de que todos os professores do Ensino Básico deveriam, até 2007, concluir sua formação em nível superior.

Algumas dessas ações tiveram impacto diretamente nos centros de formação para professores, pois as diretrizes curriculares das licenciaturas precisaram se adequar às imposições legais e às demandas da sociedade para as mudanças na formação dos jovens no ensino básico.

Romanowski e Martins (2010) descrevem que as principais mudanças ocorridas nos cursos de formação docente, dos anos 1980 aos primeiros anos de 2000, possuíram como foco principal as mudanças de concepções de formação docente, ao tentarem inserir a prática como uma construção reflexiva, ocasionando uma ruptura ao modelo da racionalidade técnica; porém, esse modelo de reorganização dos cursos frente às novas diretrizes não ocasionou "mudanças significativas, pois os currículos continuaram centralizados na formação disciplinar específica, mantém indefinições sobre a formação do professor, e permanecem sem discussão as questões da prática pedagógica" (pp. 513-514).

As descobertas no processo formativo da docência, nesse período, tiveram grandes debates relacionados à formação de professores no Brasil, ocorrendo discussões de diferentes sujeitos e atores sociais sobre os novos parâmetros para a formação de professores.

O objetivo deste artigo é apresentar um panorama da legislação educacional brasileira sobre a Prática como Componente Curricular (PCC) na oferta dos cursos de formação de professores, modalidade de Licenciatura, para isso, foi realizado um levantamento documental das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) e da legislação educacional brasileira a respeito da temática de formação de professores no Brasil.

2 A Lei de diretrizes e base da educação nacional (LDBEN) e a prática de ensino

Em 1996, foi promulgada a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) – Lei 9394/96, que instituiu políticas para as áreas educacionais, exigências para a formação inicial de professores, recomendações para as instituições formadoras e para os cursos de formação de professores. Identificamos nessa nova legislação educacional um novo modelo para a formação docente, pois a escola e a prática docente passaram a ser visualizadas como um ambiente de produção de conhecimentos, o professor que produz e reflete acerca das suas próprias produções.

A partir da LDB, Lei nº 9394/96, especificamente nos artigos 61 e 65, tivemos uma aproximação ao que iremos considerar como a PCC. Porém, estes artigos irão gerar compreensões no contexto da prática de ensino que possibilitaram diversos entendimentos no âmbito das pesquisas sobre a formação docente, pois o artigo 61 "associa teorias e práticas", mediante a integração de disciplinas do currículo, sugerindo

o estágio supervisionado; já, no artigo 65, propôs uma disciplina a ser incluída no currículo, prática de ensino.

Em decorrência dessas divergências, em 1997, a Câmara de Educação Superior (CES), do Conselho Nacional de Educação (CNE), emitiu o Parecer CNE/CES nº 744/1997 com orientações sobre o cumprimento do artigo 65 da LDB, que esclarece "A prática de ensino constitui o espaço por excelência da vinculação entre formação teórica e início da vivência profissional, supervisionada pela instituição formadora." (BRASIL, 1997, p. 1).

O parecer elucidou as dúvidas referentes ao contexto da prática de ensino a ser desenvolvida com alunos e professores, por meio de acompanhamento in *locus* das escolas básicas. Atrelado a esse entendimento, o relator evidencia que a prática de ensino deverá se articular entre "formação teórica e prática pedagógica", sob a perspectiva do exercício docente.

Assim, os legisladores do parecer visaram caracterizar a "epistemologia da prática", os saberes que são adquiridos, refletidos e necessários na profissão, e despertaram para a superação das "deficiências" no processo de articulação teoria-prática presente nas instituições formadoras de professores, sendo urgente modificar essas ações.

O Parecer nº 115/1999 ainda afirma a importância de as instituições formadoras acompanharem os futuros professores, pois nesse movimento, poderá ser desvelado "[...] ao aluno docente problemas pedagógicos concretos, que precisam ser resolvidos no cotidiano do processo de ensino e aprendizagem desenvolvido no ensino fundamental." (BRASIL, 1999, p. 2).

Desse modo, os Pareceres nº 744/1997 e nº 115/1999 estabelecem um diálogo para que as práticas de ensino fossem realizadas desde o início da formação docente, fato decorrente do contexto de reformulações das políticas educacionais vigentes, dos debates ao processo de epistemologia da prática, das ações para a profissionalização docente e da oposição à permanência nas licenciaturas do modelo da racionalidade técnica, até então válidas.

3 As diretrizes curriculares nacionais para a formação docente no Brasil

Em consequência a esse novo pensamento, em 2001, é divulgado o Parecer CNE/CP nº 9/2001, denominado Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, ao nível superior, curso de licenciatura, guiando para que "[...] a Licenciatura, como determina a nova legislação, tenha a terminalidade e integralidade própria em relação ao Bacharelado, constituindo-se em um projeto específico." (BRASIL, 2001a, p. 6). O documento traçou uma série de competências a serem desenvolvidas durante a formação do licenciado, incluindo uma formação orientada para o desenvolvimento profissional.

Conforme Pereira e Mohr (2018), esse parecer foi o primeiro documento que apresenta informações sobre a concepção ampliada de PCC das DCNs. As pesquisadoras destacam que, até aquele momento, a formação de professores tinha uma visão "aplicacionista da teoria e ativistas das práticas" (p. 27), sendo realizada somente na disciplina de estágio supervisionado a aplicação das aprendizagens estudadas na universidade.

A concepção ampliada de prática para os cursos de licenciatura irá proporcionar ao educando um modo de refletir e interagir com sua profissão. Conforme o documento,

"Uma concepção de prática mais como componente curricular implica vê-la como uma dimensão do conhecimento que tanto está presente nos cursos de formação, nos momentos em que se trabalha na reflexão sobre a atividade profissional, […]" (BRASIL, 2001a, p. 23).

Esse processo de interação universidade/escola vai além do conhecimento do conteúdo específico, Pereira e Mohr (2018) apontam que o Parecer CNE/CP nº 9/2001 irá prever situações didáticas nas quais o licenciando terá a oportunidade de utilizar seu embasamento teórico, e elas poderão ser desenvolvidas: no interior de áreas ou disciplinas, em tempo e espaço curricular específicos e no estágio supervisionado.

No interior das disciplinas, compreende-se que deva ocorrer em todas as disciplinas do currículo de formação, ou seja, tanto as disciplinas pedagógicas como as de caráter específico. Referente às situações didáticas em tempo e espaço curricular específicos, propõe-se uma perspectiva interdisciplinar.

Amparado pelo Parecer CNE/CP nº 9/2001, em agosto de 2001, foi publicado o Parecer CNE/CP nº 21/2001, com o objetivo de estabelecer a duração da licenciatura voltada para a formação de docentes que irão atuar no âmbito da educação básica. Determinando o "mínimo de 400 horas de Prática de Ensino vivenciadas ao longo do curso" como componente obrigatório para a integralização do curso, além das 400 horas de Estágio Supervisionado

No Parecer CNE/CP nº 21/2001, percebemos a ampliação da prática de ensino, para 400 horas, sendo componentes obrigatórias para a integralização do curso, o que ocasionou um acréscimo de 100 horas, ampliando os conceitos de prática relacionado as vivências e interação entre a universidade e escolas, além de distinguir a relação entre teoria e prática, que deverá ser vivenciada nas atividades ao longo do curso e articuladas entre si, com a finalidade de formar o professor para a Educação Básica.

No Parecer CNE/CP nº 28/2001 é definido o que se entende por prática e se distinguiu a PCC do estágio supervisionado. Apontamos que surge pela primeira vez o termo "prática como componente curricular". Para o Parecer CNE/CP 28/2001, a prática como componente curricular deve ser concebida como algo além dos dispositivos legais, portanto, a prática como componente curricular é, pois, uma prática que produz algo no âmbito do ensino.

Os Pareceres do CNE/CP 09/2001, CNE/CP 21/2001 e CNE/CP 28/2001 são os caminhos para a base da legislação para a temática ora em estudo. Na próxima seção iremos explorar as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores, mediante as Resoluções 1 e 2 de 2002, e os conceitos imbricados para a exigência de se formar professores reflexivos.

4 As diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores na perspectiva da legislação

Os Pareceres do CNE nos anos posteriores à Lei 9394/96 visaram elucidar as diversas compreensões sobre a prática pedagógica, as práticas de ensino, até chegamos a nomenclatura atual de prática como componente curricular (PCC). Para isso, foram necessários debates sobre o tema e determinações do CNE com pareceres, decretos e resoluções propostas, que destacaremos a seguir.

A PCC perpassa todo o currículo do licenciando, sendo visto como um núcleo fundamental para a formação docente, onde ele deve construir e desenvolver conhecimentos para exercer sua profissão e ampliar os conteúdos que ensina.

No ano de 2002, foi aprovada a Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002, intitulada "Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena", instituindo as diretrizes para todos os cursos de Licenciatura no Brasil, e a Resolução CNE/CP nº 2/2002 institui a "duração e a carga horária do curso de licenciaturas de graduação plena, de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior".

As resoluções instituídas pelo CNE, em conjunto com o MEC, tinham o objetivo de nortear carga horária, princípios, fundamentos e os procedimentos a serem observados na organização institucional e curricular dos Cursos de Licenciatura. Essas diretrizes, especificamente, conduziram as interpretações e a efetivação da PCC nas instituições de formação de professores.

A Resolução CNE/CP nº 1/2002 contempla as especificações dos cursos de licenciaturas de maneira geral, normatiza o que as instituições de ensino devem observar na elaboração dos projetos políticos de curso, as competências que devem ser princípios norteadores para o exercício profissional, as propostas pedagógicas, compreendendo o currículo e avaliação.

As instituições formadoras devem levar em consideração a adequação dos conteúdos a serem ensinados na escolaridade básica, para isso, devem ser tratados de modo articulado com suas didáticas específicas. Ainda orienta que "A aprendizagem deverá ser orientada pelo princípio metodológico geral, que pode ser traduzido pela ação-reflexão-ação e que aponta a resolução de situações-problema como uma das estratégias didáticas privilegiadas" (BRASIL, 2002a, p. 3).

Ao buscar identificar neste documento a percepção dos conceitos de PCC e o conceito de prática a ser adotado pelo parecer, verificamos alguns pontos. Por exemplo, é sinalizado que a formação para a atividade docente deve incluir o preparo para o aprimoramento de práticas investigativas; a coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor; na construção do projeto pedagógico dos cursos de formação dos professores, devem ser consideradas as competências referentes ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica; nas matrizes curriculares deverá existir um eixo articulador das dimensões teórica e prática (BRASIL, 2002a).

Na Resolução CNE/CP nº 1/2002, em seu artigo 12, define-se que os cursos de formação de professores em nível superior terão a carga horária definida pelo CNE, as concepções e a abordagem que deve ser dada à PCC terão seu enfoque nos seguintes tempos e espaços: a prática, na matriz curricular, não poderá ficar reduzida a um espaço isolado, a prática deverá estar presente desde o início do curso e no interior das áreas ou das disciplinas que constituírem os componentes curriculares de formação (BRASIL, 2002a, pp. 5-6).

Entendemos que a prática deve tomar um espaço de suma importância para que a proposta estabelecida aconteça desde o início do curso de formação, e deve ser desenvolvida ao longo da trajetória formativa. A Resolução CNE/CP nº 1/2002 determinava que as instituições de ensino superior organizassem a distribuição da PCC de forma que os projetos pedagógicos dos cursos de formação de professores possibilitassem a

constituição profissional docente de maneira que seus projetos pedagógicos integrassem eixos teóricos, práticos e contextualizados com as realidades locais de cada região.

A Resolução do Conselho Nacional de Educação nº 2, de 19 de fevereiro de 2002, que complementa as propostas apresentadas pela Resolução CNE/CP 01, de 2002, estabeleceu a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior.

Portanto, a carga horária total da PCC passa a ser definida em 400 horas, durante todo o tempo destinado à realização do curso de Licenciatura, e desde seu início. Já, ao estágio supervisionado, destinaram-se 400 horas, mas com seu início a partir da segunda metade do curso. No artigo 2º, estipula-se que a duração mínima de um curso de licenciatura deverá ser de 3 anos letivos (6 semestres letivos).

Decorridos treze anos, foram homologados dois documentos que discutem e implementam novas DCNs para a Formação Inicial em nível superior e para a Formação Continuada: o Parecer CNE/CP nº 2, de 9 de junho, e a Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho, respectivamente.

A Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, define as DCNs para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para formação continuada, determinando os objetivos, princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados nas políticas, na gestão e nos programas e cursos de formação.

Rocha (2016) considera que essa nova legislação foi um compilado, em um único documento, da legislação vigente sobre os aspectos das formações inicial, continuada e de profissionais do magistério. Em nossa visão, isso promove o acesso mais dinâmico e fácil às próprias instituições de ensino, quanto à elaboração de projetos e planejamentos pedagógicos.

A resolução 02/2015 orienta que a formação inicial deverá ser organizada em três núcleos, o primeiro de estudos de formação geral, o segundo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional e o terceiro núcleo de estudos integradores para enriquecimento curricular (BRASIL, 2015).

Constatamos o compromisso do CNE ao continuar as políticas de formação docente interligada com a prática reflexiva, vislumbrando a escola básica como um universo a ser pesquisado, os professores e as metodologias utilizadas na escola devem ser debatidos e levados à universidade por meio da interação, ação, pesquisa e reflexão.

Em relação à carga horária de horas de efetivo trabalho acadêmico, tanto a Resolução CNE/CP 01/2002 e a Resolução CNE/CP 01/2015 apresentam a continuidade da carga horária de 20% das disciplinas pedagógicas, porém, aumentam as horas totais, os cursos de formação inicial em nível superior terão no mínimo 3200 horas e, no mínimo, 4 anos.

Esse aumento de carga horária, de 2800 para 3200 horas, proporcionou um aumento de horas destinadas às disciplinas pedagógicas, de 560 horas exigidas no currículo, passaram a ser destinadas 640 horas. O tempo mínimo para a formação tornou-se de 8 semestre letivos, as 200 horas de atividades teórico-práticas tiveram seu leque de opções ampliado, possibilitando autonomia da instituição formadora, que passa a adotar critérios que incentivem a participação no tripé ensino, pesquisa e extensão.

As 400 horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo, continuaram a ser exigidas, desde o início da formação docente, nas áreas pedagógicas e áreas específicas do curso de graduação.

A Resolução CNE/CP n. 2/2015 teve seu prazo de implementação inicialmente determinado pelo artigo 22 em dois anos, a contar da data de sua publicação, porém foi prorrogado por três vezes, pelas Resoluções CNE/CP nº 1, de 9 de agosto de 2017; CNE/CP nº 3, de 3 de outubro de 2018; e CNE/CP nº 1, de 2 de julho de 2019. Conforme o CNE, um dos argumentos utilizados para as prorrogações do prazo foi a necessidade para as adaptações no currículo para a inclusão da Base Nacional Comum Curricular – BNCC, prazo que findaria em dezembro de 2019.

Em dezembro de 2019, foi aprovada a Resolução CNE/CP nº 2/2019, que instituiu as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).

Esta resolução foi promulgada levando em consideração a Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, em seu art. 11, estabeleceu o prazo de 2 (dois) anos, contados da data de homologação da BNCC-Educação Básica, para que fossem realizadas adequações no currículo da formação docente; o § 1º do art. 5º das Resoluções CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017 e CNE/CP nº 4, de 17 de dezembro de 2018, estabelece que a BNCC-Educação Básica deve contribuir para a articulação e a coordenação das políticas e ações educacionais em relação à formação de professores. (BRASIL, 2019).

A Resolução CNE/CP nº 2/2019 trouxe modificações no processo de formação docente, ao estabelecer, em seus trinta artigos, organizados em nove capítulos, propostas que caminham na contramão das políticas educacionais até então estipuladas nas Resoluções 02/2002 e 02/2015 do CNE. Gonçalves, Mota e Anadon (2020) analisam que as diretrizes propostas se alinham à BNCC, propondo "a assunção da noção de competências para a construção dos currículos das licenciaturas; o silenciamento com relação às discussões da formação continuada e da valorização profissional" (p. 360).

Ainda conforme os pesquisadores Gonçalves, Mota e Anadon (2020), as novas DCNs representam um retrocesso para a formação de professores, ao privilegiarem o retorno à formação tecnicista, padronizada e pragmática. A promulgação da nova resolução aconteceu sob fortes críticas e manifestações de entidades não governamentais, sociedade civil, instituições de ensino e das associações da área de educação que, ainda na fase de discussão da proposta, solicitaram o seu arquivamento por representar uma "desconfiguração dos cursos de formação de professores." (ANPED et al., 2019).

Contrariamente ao que se poderia esperar, nesta Resolução de 2019, existe uma ruptura no tratamento dado à formação inicial e continuada, o texto busca tratar basicamente sobre formação inicial, conforme o CNE, a formação continuada terá uma resolução específica. Outro ponto, a abordagem da valorização profissional que possuía um capítulo na Resolução de 2015, fica reduzida em um inciso no texto atual, o processo de formação inicial de professores passa a ter sua organização por meio de três dimensões, sendo elas: I - conhecimento profissional; II - prática profissional; e III - engajamento profissional, em vez de núcleos (Gonçalves, Mota, & Anadon, 2020).

No Grupo I, com 800 horas que precisam ser efetivadas desde o início, no 1º ano do curso, estabelece-se que sejam trabalhados os aspectos referentes à base comum que

compreende os conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos que fundamentam a educação e suas articulações com os sistemas, as escolas e as práticas educacionais. No Grupo II, com 1.600 horas que devem ser cumpridas a partir do segundo ano, sendo dedicado os conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento da BNCC, e para o domínio pedagógico. As 800 horas reservadas ao Grupo III são constituídas a partir do primeiro ano e compõem a prática pedagógica no currículo.

As horas destinadas para as práticas continuaram sendo distribuídas em 400 horas para o estágio supervisionado e 400 horas para a prática dos componentes curriculares dos Grupos I e II, distribuídas ao longo do curso, desde o início. As atividades complementares, que eram exigidas desde a Resolução 02/2002 como componente das matrizes dos cursos, deixaram de existir nas atuais DCNs.

Na temática desenvolvida nesta pesquisa, que é a constituição da PCC nos cursos de Licenciaturas, não houve uma mudança referente ao quantitativo de horas mínimas, porém, percebemos que houve o resgate da noção de competências como orientadora da formação de professores, o que havia perdido fôlego nas duas primeiras diretrizes, que optou pelo respeito à pluralidade e diversidade da construção da formação docente.

5 Considerações finais

Neste estudo, discutimos que o CNE publicou três Diretrizes para a Formação de Professores, a primeira DCN no ano de 2002, a segunda em 2015 e a última foi publicada no ano de 2019. Em sua maioria, elas trazem informações sobre a função da prática e em quais momentos ela pode ser realizada ao longo do curso em formação. Analisamos que, nos documentos explorados, a PCC deve ocorrer durante toda a formação docente, não somente ao final do curso, e deve estar presente nas disciplinas de cunho pedagógico, e nas disciplinas acerca dos conteúdos específicos, como a matemática, biologia, história, português, filosofia, educação física, entre outras.

Essas diretrizes abordam questões relacionadas aos cursos de Licenciatura de sua forma genérica, o que vale para todos os cursos que formam professores no Brasil, os legisladores apontam a possibilidade da prática docente como um processo dinâmico, múltiplo de possibilidades, exigindo seres criativos, capazes de solucionar problemas e capazes de constantes modificações no ambiente de trabalho.

Os pareceres referentes ao processo de formação docente possibilitam que os professores tenham uma formação inicial capaz de tomar decisões e buscar refletir sobre sua prática, além de constituir uma visão de que a ação prática é geradora de conhecimentos, ou seja, idealizar que o seu local de trabalho é um ambiente propício à pesquisa, as "ações-reflexões-ações".

Esses processos devem reverbera na educação básica, proporcionando aos futuros professores que desde cedo dialoguem com pesquisas, reflitam sobre o processo de ensinar e de aprender na sala de aula da escola e na própria instituição formadora.

Esses processos de reformulações das matrizes curriculares e do currículo a ser proposto pelas instituições de ensino demandam um tempo para maturação e compreensão de todas as exigências elencadas pelas diretrizes, além do próprio diálogo e debates que devem ser gerados pela comunidade acadêmica. O processo de formação docente, a partir da LDB

de 1996, ficou marcado pela necessidade de interação, pesquisa e proposições urgentes da universidade com o ensino básico, nesta caminhada para o reconhecimento da identidade docente e a profissionalização do professor.

6 Referências

ANPED et al. (2019). Contra a descaracterização da formação de professores - *Nota das entidades nacionais em defesa da Res. 02 /2015*. anped.org.br/news/contra-descaracterizacao-da-formacao-de-professores-nota-das-entidades-nacionais-em-defesa-da

BRASIL (1996). *Lei Federal nº. 9.394/1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Ministério da Educação. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/l9394.htm

BRASIL (1999). *Parecer CNE/CP nº 115/1999. Diretrizes Gerais para os Institutos Superiores de Educação*. Ministério da Educação. http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/p53.pdf

BRASIL (2001a). *Parecer CNE/CP nº 9/2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da educação básica, em nível superior*. Ministério da Educação. http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf.

BRASIL (2001b). *Parecer CNE/CP nº 21/2001. Duração e carga horária dos cursos de formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena*. Ministério da Educação. http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/cnecp_212001.pdf

BRASIL (2001c). *Parecer CNE/CP nº 28/2001. Nova redação ao Parecer CNE/CP nº 21/2001. Duração e carga horária dos cursos de formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena*. Ministério da Educação. http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/028.pdf

BRASIL (2002a). *Resolução CNE/CP Nº. 1/2002. Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena*. Ministério da Educação. http://portal.mec.gov.br/escola-de-gestores-da-educacao-basica/323-secretarias-112877938/orgaos-vinculados-82187207/13207-resolucao-cp-2002.

BRASIL (2002b). *Resolução CNE/CP Nº. 2/2002. Duração e carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da educação básica, em nível superior.* Ministério da Educação. http://portal.mec.gov.br/escola-de-gestores-da-educacao-basica/323-secretarias-112877938/orgaos-vinculados-82187207/13207-resolucao-cp-2002

BRASIL (2014). *Lei nº 13.005, de 25 de junho. Plano Nacional de Educação 2014-2024*. Ministério da Educação. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm

BRASIL (2015). *Resolução CNE/CP 2/2015. Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada*. Conselho Nacional de Educação, Ministério da Educação. http://portal.mec.gov.br/escola-de-gestores-da-educacao-basica/323-secretarias-112877938/orgaos-vinculados-82187207/21028-resolucoes-do-conselho-pleno-2015

Fiorentini, D. (2008). A pesquisa e as práticas de formação de professores de matemática em face das políticas públicas no Brasil. *Bolema*, *21*(29), 43-70. https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/1718/

Gonçalves, S. R. V., Mota, M. R. A., & Anadon, S. B. (2020). A Resolução CNE/CP N. 2/2019 e os retrocessos na formação de professores. *Formação em Movimento*, *2*(4), 360-379. http://costalima.ufrrj.br/index.php/FORMOV/article/view/610

Pereira, B., & Mohr, A. (2017). Origem e contorno da prática como componente curricular. In A. Mohr, & H. G. Wielewicki (Orgs.), *Prática como componente curricular: que novidade é essa 15 anos depois*. NUP/CED/UFSC.

Romanowski, J. P., & Martins, P. L. O. (2010). Situação atual das licenciaturas: o que indicam as pesquisas a partir de 2000. In A. I. Dalben et al. (Orgs.), *Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente* (pp. 509-526). Autêntica.

App learning: um desafio na formação de professores

App learning: a challenge in teachers' formation

Socorro Aparecida Pereira Cabral[1], 0000-0003-0854-729X, Maria de Cássia Passos Brandão Gonçalves[1], Josué Leite dos Santos[2], 0000-0003-2480-0515
socorro.cabral@uesb.edu.br, cassiauesb@gmail.com, josueleite@gmail.com

[1] *Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Brasil*
[2] *Secretaria Municipal de Educação, Jequié, Bahia, Brasil*

Resumo

Os aplicativos para dispositivos digitais móveis têm evidenciado uma nova forma de aprender, especialmente, quando observamos que as novas gerações estão imersas na cultura digital e fazem uso do celular, inclusive em sala de aula. Contudo, no Brasil, o uso de dispositivos móveis nas escolas, bem como as discussões sobre a *M*-Learning ainda são restritas às instituições que atendem aos filhos da classe mais alta da sociedade e a um pequeno grupo de professores. Frente a essa problemática e ao papel que a extensão universitária tem na participação do aprofundamento da democracia e da luta contra a exclusão social, o Núcleo de Estudos e Pesquisas Paulo Freire – NEPAF, ligado à Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB, propôs em parceria com a Secretaria de Educação do Município de Jequié, cidade localizada no interior da Bahia, um Projeto de Extensão com o objetivo de oportunizar aos professores de escolas públicas que receberam equipamentos digitais, a apropriação do uso de dispositivos móveis no processo de ensino e aprendizagem, a partir de reflexões críticas acerca das suas práticas e das mudanças sociopolíticas, culturais e tecnológicas ocorridas no cenário contemporâneo. Para tanto, a metodologia adotada é pautada numa perspectiva freiriana, problematizadora, dialógica e crítica, organizada em momentos presenciais e online com a realização de círculos de cultura em diferentes ambientes, com vista à discussão da temática da "aprendizagem móvel" e à construção de estratégias didático-pedagógicas que façam uso de aplicativos em dispositivos móveis. A expectativa é que os professores vivenciem processos de formação numa perspectiva de autoria, articulando a produção multimídia com a prática docente na escola. E, ainda, fomentem discussões, por meio da escrita de cartas-e-mail, sobre as suas experiências no Projeto, provocando outros professores a refletirem sobre as suas próprias práticas e as práticas com *App Learning*.

Palavras-Chave: tecnologias digitais, aprendizagem móvel, formação de professores, extensão universitária.

Abstract

The apps for mobile digital devices have shown a new way of learning, especially when we observe that new generations are immersed in digital culture and make use of smartphones, including in the classroom. However, in Brazil, the use of mobile devices in schools, as well as discussions about "M-Learning" are still restricted to institutions that

serve the children of the highest class of society and a small group of teachers. Faced with this problem and the role that university extension has in participating in the deepening of democracy and the fight against social exclusion, the Paulo Freire Study and Research Center - NEPAF, linked to the State University of Southwest Bahia - UESB, proposed in partnership with the Department of Education of the Municipality of Jequié, a city located in the interior of Bahia, an Extension Project with the objective of providing opportunities for teachers from public schools who received digital equipment to appropriate the use of mobile devices in the teaching and learning process , based on critical reflections about their practices and the socio-political, cultural and technological changes that have taken place in the contemporary scenario. To this end, the methodology adopted is based on a Freirean, problematizing, dialogic and critical perspective, organized in face-to-face and online moments with the realization of culture circles in different environments, with a view to discussing the theme of "mobile learning" and the construction of didactic strategies pedagogical that make use of applications on mobile devices. The expectation is that teachers experience training processes from a perspective of authorship, articulating multimedia production with teaching practice at school. And also, encourage discussions, through the writing of e-mail letters, about their experiences in the Project, causing other teachers to reflect on their own practices and practices with App Learning.

Keywords: digital technologies, m-learning, teachers' training, university extension.

1 Introdução

As mudanças ocorridas na sociedade, nas últimas décadas, dentre as quais se destacam o avanço das novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), ao promoverem alterações importantes e significativas na forma de conceber, armazenar e distribuir a informação, têm provocado outras maneiras de pensar, conhecer e apreender o mundo (Moraes, 1997; Pozo, 2002; Pérez Gómez, 2015). E, com isso, demandado da escola e de seus professores outras estratégias de ensino e aprendizagem.

As novas gerações, independentemente de suas condições econômicas e sociais, estão imersas na cultura digital e fazem o uso do celular, inclusive em sala de aula. Entretanto, no Brasil, o uso de dispositivos móveis nas salas de aula das escolas públicas ainda é apontado pelos/pelas professores/professoras como um dos principais motivos da indisciplina. As discussões sobre M-Learning estão restritas a um pequeno grupo de professores/professoras e às escolas que atendem aos filhos/filhas da classe de maior poder aquisitivo da sociedade (Ferreira e Matos, 2015).

Essa desigualdade de oportunidades de aprendizagem entre crianças e adolescentes de diferentes grupos sociais pode ser observada de forma mais contundente no período da pandemia provocada pelo vírus SARS-CoV-2. Os resultados divulgados na pesquisa realizada pela ONG Todos pela Educação (2021) demonstram que essa realidade se intensificou, ao apontarem que, no Brasil, há atualmente 2,4 milhões de crianças com idade entre 6 e 7 anos que não sabem ler nem escrever. A maioria destas crianças são pobres e negras que não tiveram a oportunidade de iniciar ou dar continuidade aos estudos no período de afastamento social exigido pela pandemia, por questões estruturais, econômicas e pedagógicas.

Contudo, cabe destacar que, embora muitas crianças não tivessem tido a garantia das condições mínimas necessárias para que pudessem ter acesso às tecnologias digitais e, assim, darem continuidade ao processo de aprendizagem nas escolas, há no Brasil

políticas públicas voltadas para este fim. Exemplo disso, é o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) que traz como uma de suas metas a disseminação do uso pedagógico da tecnologia digital. Com base nesta meta, a Lei n.º 14.180, de 1 de julho de 2021, criou a Política de Inovação Educação Conectada, com o objetivo de apoiar as escolas na expansão do acesso à internet em alta velocidade e fomentar o uso pedagógico de tecnologias digitais na educação básica.

O que presenciamos, portanto, especialmente neste período de pandemia, não é apenas a falta de políticas públicas destinadas ao uso das tecnologias digitais nas escolas, mas o descaso dos governantes com a educação voltada para a classe mais vulnerável da sociedade. Descaso que pode ser exemplificado pelo ato do atual Presidente da República, quando no pico da pandemia vetou os recursos destinados às redes de educação básica e às escolas. Recursos que seriam empregados na contratação de serviço de acesso à internet e aquisição de dispositivos eletrônicos e digitais, por meio do Programa Dinheiro Direto na Escola. A atitude do Governo Federal demonstrou um total descomprometimento com a escola pública e seus professores e professoras, haja vista, nesse período da pandemia, estarem dando continuidade às atividades pedagógicas de forma remota.

Na contramão das ações descomprometidas do Governo Federal, alguns municípios e estados investiram na aquisição de aparelhos tecnológicos e conexão de internet para os espaços escolares. Entretanto, tais ações não são suficientes sem que os/as docentes desenvolvam uma compreensão sobre o ensino e a aprendizagem nesse novo contexto digital. Nesse aspecto, as universidades assumem um papel importante, ao provocarem as redes de ensino estaduais e municipais a criarem parcerias, a fim de construírem projetos e programas voltados para a constituição de ações colaborativas de aprendizagem e desenvolvimento de outras estratégias de ensino e aprendizagem.

Isso devido ao reconhecimento das universidades, especialmente dos cursos de formação de professores, que por um lado, os novos espaços de conhecimentos abertos pelas TIC questionam o ensino instrucionista que traz como fundamento a concepção linear de aprendizagem no plano da mera lógica sequencial e reprodutiva. Lógica esta que mantém o aprendiz na condição de objeto, ao boicotar o saber pensar, uma das bases mais flagrantes do desenvolvimento da autonomia. Por outro lado, as tecnologias digitais, ao terem o seu potencial limitado, são utilizadas tanto no contexto social como nos ambientes de aprendizagem em uma perspectiva instrucionista, visando a mera transmissão de informações e à reprodução de conteúdos disciplinares (Pereira, 2019). Nesta lógica instrucionista, o contexto digital, ao invés de promover o trabalho colaborativo, prioriza a justaposição das individualidades e nega a perspectiva comunicacional interativa capaz de favorecer aos estudantes uma aprendizagem construtiva, significativa e dinâmica.

Frente a essa complexidade, o discurso das TIC tem promovido diferentes compreensões por parte dos professores, como “ferramentas de suporte” à prática; como “aliadas” do professor e, até mesmo, uma reação de resistência do professor ao seu uso pedagógico (Pischetola, 2018). Desse modo, para que o uso das tecnologias digitais possa potencializar a aprendizagem dos/das alunos/alunas não basta uma formação que instrumentalize os/as professores/professoras tecnicamente para o uso dos dispositivos móveis. É necessário que haja um investimento na mudança de crenças e concepções acerca do que é ensinar, do que é aprender, assim como sobre o papel das TIC no processo de ensino e aprendizagem. Não podemos deixar que o deslumbramento dos efeitos

pirotécnicos, que as TIC podem oferecer, ofusque a análise crítica do seu papel no processo da aprendizagem, tampouco que as atitudes pessimistas diante do seu uso seja um impedimento para a discussão sobre as novas formas de ensinar e aprender.

A formação de professores, portanto, não pode ser aligeirada, restrita a demonstrações do uso de dispositivos móveis em salas de aula, ao invés disso, precisa ser concebida de forma problematizadora, dialógica e crítica. É importante que os/as professores/professoras identifiquem de que modo as tecnologias se encontram presentes em suas próprias práticas, reflitam sobre as concepções e crenças que sustentam essas práticas em diálogo com autores da área da educação, com o intuito de avançarem para um ensino mediado pelas TIC. Uma mediação que seja capaz de criar possibilidades para que os/as estudantes desenvolvam a capacidade de interação, investigação, curiosidade e criatividade, bem como atitudes colaborativas e éticas. Mais do que aprender o uso de um dispositivo tecnológico, a formação precisa investir na construção de uma nova cultura de aprendizagem, ou seja, em uma "aprendizagem de ordem superior que ajude a viver na incerteza e complexidade" (Pérez Gómez, 2015, p. 24).

Diante dessa problemática e do papel que a extensão universitária tem na participação do aprofundamento da democracia e da luta contra a exclusão social, reconhecemos a importância da Universidade investir na construção de projetos de extensão que levem os professores/professoras das escolas públicas a desenvolverem outras estratégias de ensino e aprendizagem. É, nesse sentido, que o Núcleo de Estudos e Pesquisas Paulo Freire (NEPAF), vinculado à Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), *Campus* de Jequié, em parceria com a Secretaria Municipal de Educação do Município de Jequié, cidade localizada no interior da Bahia, Brasil, propôs o Projeto Piloto intitulado: "Aprendizagem com Mobilidade". Projeto que tem como objetivo oportunizar aos professores/professoras de escolas públicas municipais, que receberam equipamentos digitais, à apropriação do uso de dispositivos móveis no processo de ensino e aprendizagem, a partir de reflexões críticas acerca das suas práticas e das mudanças sociopolíticas, culturais e tecnológicas ocorridas no cenário atual pós-pandêmico.

Neste texto, apresentamos o desenho didático-pedagógico que compreende o Projeto Piloto "Aprendizagem com Mobilidade", destacando a metodologia, as estratégias didático-pedagógicas e a sistemática de acompanhamento e avaliação dos/das professores/professoras participantes. Como o Projeto se origina a partir do reconhecimento das mudanças ocorridas na sociedade atual, é importante levarmos em consideração o contexto da cibercultura.

2 Cibercultura e mobilidade

Na sociedade atual, o uso de dispositivos móveis tem proporcionado a emergência de outras formas de pensar, conhecer e aprender. A produção cultural e os fenômenos sociotécnicos aflorados nas relações entre pessoas e objetos digitais e tecnológicos, conectados à rede de conexões globais de computadores, descrevem novas formas de relação entre a técnica e a vida social e dão forma a uma nova cultura denominada cibercultura (Santos, 2019).

Imersos neste cenário complexo e multifacetado, percebemos uma série de transformações que afetam o modo como trabalhamos, como nos organizamos, como nos relacionamos e como aprendemos. Os avanços no desenvolvimento das TIC, em especial

com a criação dos dispositivos móveis, vêm potencializando a troca de informações, interações e saberes e feito emergir diferentes tipos de relações sociais e formas de aprendizagem. Vivenciamos uma nova relação com a informação, sobretudo, no que diz respeito à velocidade com que esta circula, gerando momentos de incerteza no contexto mais amplo da sociedade e, de modo particular, nas instituições educacionais. Destacamos nesse cenário a questão da mobilidade, como uma das características fundantes da Cibercultura.

A mobilidade, conforme apresenta Lemos (2009), possui três dimensões fundamentais: do pensamento, física e informacional-virtual. Do pensamento no que se refere à desterritorialização; física referindo-se ao deslocamento dos corpos e objetos; informacional-virtual relacionada à circulação das informações nas redes. De acordo com Lemos (2009), uma mobilidade impacta sempre sobre a outra, por exemplo, "a mobilidade informacional (acesso rápido, pleno e fácil à informação) é correlata à potência (motility) da mobilidade física, bem como à mobilidade da aprendizagem. Aqueles que se movimentam mais facilmente pelo ciberespaço são os que têm maiores possibilidades de deslocamento físico e, por sua vez, os que desenvolvem uma maior autonomia no processo de aprendizagem. Contudo, vale destacar que a cultura da mobilidade não é neutra, nem natural" (Lemos, 2009, p. 29), esta pode manifestar formas de poder, controle, monitoramento e vigilância, já que se constitui como um movimento que permite o acesso à informação e essa característica por si só já revela as possíveis relações de poder.

No sistema global de redes de computadores interligados, as pessoas interagem pelo espaço urbano e se comunicam através deles. As redes globais interligadas com tecnologia de comunicação que não faz uso de fios proporcionam mudanças nas relações interpessoais e possibilitam uma nova forma de narrar as experiências sociais, culturais e políticas. Isso permite que as pessoas criem seus próprios espaços de fala através dos seus dispositivos portáteis e vivenciem a apropriação social das tecnologias móveis. As mídias de função pós-massiva trouxeram uma nova possibilidade comunicativa, propiciando ao usuário poder de autoria e possibilidade de interagir diretamente com as informações. Esta é uma diferença crucial das mídias de massa, tendo em vista que o público dessas mídias não pode interagir em tempo real com as informações, conforme permitem as mídias de função pós-massiva.

Uma outra característica da dinâmica da cibercultura é a interatividade que, segundo Silva (2021), ao se fundamentar nos binômios da participação/intervenção; bidirecionalidade/hibridação e potencialidade/permutabilidade apresenta outra lógica não só de comunicação, mas também de aprendizagem e de uma nova pedagogia. A participação/intervenção evidencia mudanças no papel do emissor, na natureza da mensagem e no status da recepção, uma vez que o papel do emissor e do receptor se embaralham, o emissor não é mais o contador de histórias, mas o arquiteto de territórios que passa a assumir a tarefa da construção de novas possibilidades e de outras referências. A mensagem pertencente a um mundo fechado, concebida como algo imutável e sagrada, se torna flexível, já que se modifica a partir de outros questionamentos. Por fim, o receptor não é mais aquele que apenas recebe o pacote da informação e o descodifica, ele pode intervir quando desejar e, muitas vezes, até mesmo assumir o papel de criador da própria mensagem que está explorando (Mattar, 2012).

No que se refere à bidirecionalidade/hibridação, esta se caracteriza pela coautoria e dissolução das fronteiras que limitam e aprisionam os processos de aprendizagens a determinados espaços e formatos. Já a potencialidade/permutabilidade está relacionada tanto à produção de caminhos possíveis como às diferentes possibilidades de combinação. Assim, essa nova cultura digital exige do sistema educacional escolar, dos/das professores/professoras da escola, da universidade e de seus/suas formadores/formadoras outras responsabilidades e outros desenhos didáticos para a formação.

A sala de aula não pode continuar sendo vista como o único espaço em que os estudantes têm acesso à produção do conhecimento, já que eles podem interagir em diversos lugares e de formas mais criativas e dialógicas. É importante que a escola se atente para o potencial que os novos meios de comunicação têm para despertar a curiosidade e o interesse dos estudantes na busca por conhecimentos, bem como reconheça a sua potencialidade pedagógica. Por exemplo, explorando as possibilidades da aprendizagem móvel, a partir de diferentes aplicativos e do uso de espaços outros de interação e colaboração entre professor/professora e estudantes, online e offline, dentro e fora da sala de aula.

Propor o uso das TIC na escola tem como propósito fomentar outras estratégias de "aprender e ensinar em que o docente seja o mediador de um diálogo que transcenda a sala de aula para incorporar os novos espaços de conhecimentos abertos pelas TIC" (Pozo; Aldama, 2017, p. 13). O diálogo mediado pelo/pela docente, diferente do diálogo que é realizado nas redes sociais baseado na troca de opiniões, busca a construção de argumentos e conhecimentos.

Entretanto, para que haja a superação da cultura da aprendizagem que utiliza quase que exclusivamente o espaço fixo e formal da sala de aula, bem como faz uso das TIC para reproduzir os velhos hábitos de ensino e aprendizagem transmissivos, é necessário investir na mudança de crenças e teorias implícitas tanto dos/das docentes como dos/das estudantes acerca do que é ensinar e aprender.

3 Desenho Didático-Pedagógico da Formação

O desenho didático do Projeto Piloto "Aprendizagem com Mobilidade" é composto pela metodologia, estratégias didático-pedagógicas, e um acompanhamento sistemático e avaliação, organizados de forma articulada e em consonância com os princípios da pedagogia de Paulo Freire. Nesse sentido, a metodologia se pauta em três dimensões dos princípios freirianos: problematizadora, dialógica e crítica.

A dimensão problematizadora pressupõe que os/as professores/professoras questionem as suas práticas sob diversos ângulos, político, social e cultural, com base em aportes teóricos pertinentes. O questionamento, como afirma Fabre (2011, p. 646), mobiliza conhecimentos que "funcionam como ferramentas para construir e resolver problemas, mas a própria problematização produz respostas que constituem novos saberes susceptíveis de intervir [...]" em nossa forma de pensar, sentir e agir. Desse modo, a problematização das práticas pelos próprios professores/professoras visa à construção de situações-problema relacionadas ao uso das tecnologias digitais móveis na aprendizagem escolar, com vistas à formulação de uma interpretação acerca das crenças e teorias implícitas que sustentam as suas práticas.

A dimensão dialógica parte do pressuposto que "o sujeito pensante não pode pensar sozinho; não pode pensar sem a co-participação de outros sujeitos no ato de pensar sobre o objeto. Não há um "penso", mas um "pensamos". É o "pensamos" que estabelece o "penso" e não o contrário." (Freire, 1977, p.45). Para Freire, a coparticipação dos sujeitos no ato de pensar se dá na comunicação, que não pode ser confundida como ato depositário de conteúdos sobre o tema o qual se pensa, pois se assim o for, não há comunicação, mas transformação do outro em pacientes de seus comunicados. Nesse sentido, a comunicação se caracteriza pela reciprocidade que não pode ser rompida, ou seja, pelo diálogo, logo, é importante que o ponto de partida para o diálogo sejam as próprias percepções dos/das professores/professoras acerca de suas práticas.

A dimensão crítica reconhece que a mudança não ocorre em nível meramente intelectualista, mas sim na práxis, o que demanda um movimento permanente de ação-reflexão-ação. Se desejamos realizar mudanças profundas em nossas práticas de sala de aula, é importante que nós, professores e professoras, desenvolvamos um olhar atento e observador, capaz de percebermos as incoerências existentes entre as nossas afirmações e as nossas ações, entre aquilo que defendemos e aquilo que fazemos. Precisamos criar em nossas práticas docentes, "a virtude da coerência" (Freire, 1996, p.109).

Fundamentado nesses princípios freirianos, o desenho didático da formação será composto por cinco Ciclos de Ação-formação-ação, sendo cada um responsável por abordar uma ou mais temáticas emergidas da problematização da prática, de forma interligada com as dimensões tecnológica, cultural, teórica e pedagógica, conforme especificado nas dimensões dos Ciclos de Ação-formação-ação (Figura 1).

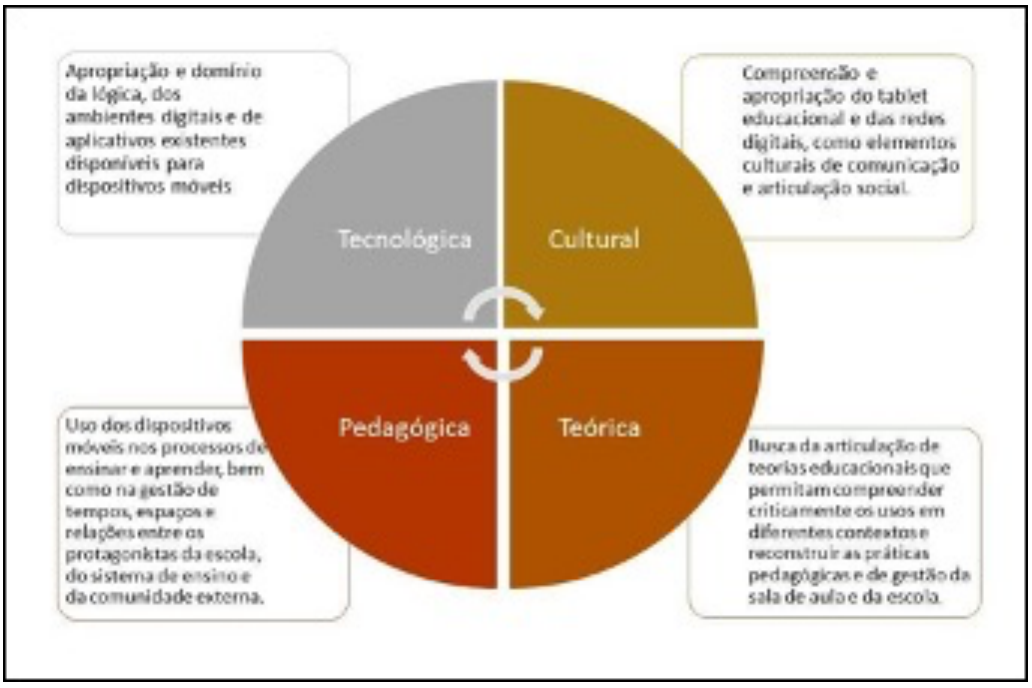


Figura 1: Dimensões dos Ciclo de Ação-formação-ação.

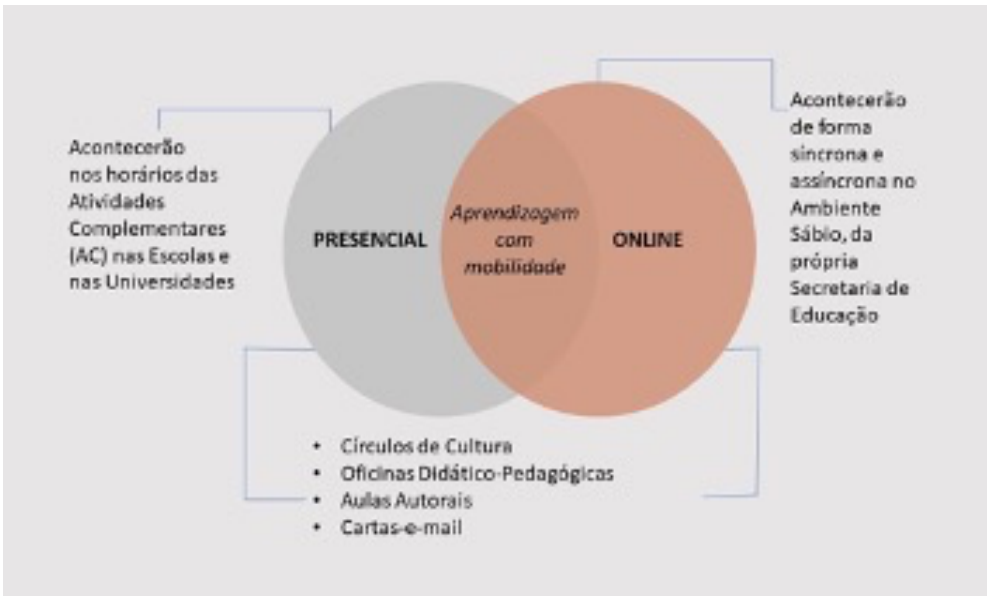


Figura 2: Desenho da formação.

Cada Ciclo de Ação-formação-ação terá uma duração de dois meses e será desenvolvido de forma presencial e online, utilizando as estratégias de Círculos de Cultura, Oficinas didático-pedagógicas, Aulas autorais e Cartas-e-mail, conforme demonstra o Desenho da formação (Figura 2).

A intenção é que os participantes, ao vivenciarem encontros presenciais e online em diferentes formas, tenham a oportunidade de aprofundar os conhecimentos acerca da cultura digital e de compreender criticamente as potencialidades das tecnologias móveis na prática pedagógica. Isso porque, o trabalho online quando organizado com uma intencionalidade pedagógica, configurando-se como uma obra aberta, plástica, fluida, hipertextual e interativa (Costa e Carvalho, 2013), traz possibilidades de se potencializar a troca, a participação, a intervenção, a autoria e a colaboração em sala de aula, já que os sites hipertextuais supõem:

> a) intertextualidade: conexões com outros sites ou documentos; b) intratextualidade: conexões com o mesmo documento; c) multivocalidade: agregar multiplicidade de pontos de vistas; d) navegabilidade: ambiente simples e de fácil acesso e transparência nas informações; e) mixagem: integração de várias linguagens: sons, texto, imagens dinâmicas e estáticas, gráficos, mapas; f) multimídia: integração de vários suportes midiáticos. (Santos, 2003, p. 225)

Nesse sentido, em lugar de palestras, aulas magistrais, optamos por Círculos de Cultura, Oficinas didático-pedagógicas e Aulas autorais, a fim de garantir um diálogo problematizador, capaz de diminuir a distância entre a fala dos/das formadores/formadoras e a percepção de que professores/professoras terão em torno do significado de suas próprias falas, isto é, entre a teoria e a prática. O diálogo problematizador, ao usar a linguagem do/da professor/professora, de seus níveis de percepção e de conhecimento da prática, busca atingir um nível mais rigoroso de compreensão e expressão acerca do tema em estudo.

Assim, os Círculos de Cultura, planejados a partir de temáticas emergidas da vivência dos professores, serão orientados pelo desejo de cada um aprender as experiências narradas pelo outro e pela outra, problematizando essas experiências e problematizando-se. Constituir-se-ão como espaços privilegiados de comunicação-discussão das concepções e crenças dos professores/professoras participantes do Projeto acerca das tecnologias da informação, do que é ensinar, do que é aprender em diálogo com os estudos teóricos.

As Oficinas didático-pedagógicas, entendidas como "espaço de construção e reconstrução do conhecimento [...], lugar de pensar, descobrir, reinventar, criar e recriar" (Anastasiou & Alves, 2004, p. 96), serão destinadas a criação colaborativa de estratégias autorais de ensino fazendo uso das tecnologias digitais. Para isso, os/as professores/professoras devem lançar mão das suas experiências, vivenciarem suas ideias e manifestarem os seus sentimentos em um clima de horizontalidade, a fim de que, num movimento individual e coletivo, possam mobilizar saberes na direção dessa construção.

As Aulas autorais, compreendidas com base na definição de Rios (2010, p. 2) de que "uma aula não é algo que se dá, mas algo que se faz, ou melhor, que professores e alunos fazem, juntos", serão realizadas numa ação conjunta entre professores/professoras e alunos/alunas. Esse movimento conjunto cria condições para que os ruídos, as perturbações e outras questões eventuais se manifestem, pois, somente assim, juntos e juntas, poderão pensar novas possibilidades de ensinar e aprender.

Nessa perspectiva de trabalho, a escrita das Cartas-e-mail assume uma "dimensão fortemente marcada pelo compromisso com um diálogo que construa, de forma sistemática, mas agradavelmente humana, a reflexão rigorosa" (Vieira, 2018, p. 76). A carta é um instrumento que:

> [...] exige pensar sobre o que alguém diz e pede resposta, constitui o exercício do diálogo por meio escrito. Por isso, referir-se às cartas pedagógicas implica referir-se ao diálogo, um diálogo que assume o caráter de rigor, na medida em que registra de modo ordenado a reflexão e o pensamento; um diálogo que exercita a amorosidade, pois só escrevemos cartas para quem, de alguma forma, nos afeta, nos toca emotivamente, cria vínculos de compromisso. (Vieira, 2018, pp. 75-76)

Ademais, a carta enquanto uma escrita narrativa funciona como uma "atividade psicossomática" em diferentes níveis. No nível das "competências verbais e intelectuais", as quais envolvem "competências relacionais", implica colocar o sujeito em contato com suas lembranças e evocar as "recordações-referências", organizando-as num texto narrativo que, ao se encontrar implicado com o tema em estudo, faça sentido para si (Josso, 2004, pp. 28-29).

Sendo assim, as Cartas-e-mail serão escritas pelos professores/professoras, ao final de cada Ciclo Ação-formação-ação, com o objetivo de narrarem sobre as suas vivências, atividades e experiências. A expectativa é que as circunstâncias presentes em suas reflexões, ao revelarem os desafios, os dilemas e os conflitos de crenças e concepções, possam ir sendo problematizadas pelos próprios escritores ao longo dos próximos encontros. Além disso, as cartas-e-mail se constituem como uma produção autoral e de memória das experiências vividas no Projeto, podendo, portanto, serem publicadas para que o trabalho de extensão universitária, entendido no sentido freiriano de comunicação, siga seu fluxo dialogando com outras escolas e outros/outras professores/professoras.

4 Considerações finais

A construção de uma parceria entre universidade e escola, numa relação de colaboração e de trabalho conjunto com vistas à formulação de alternativas voltadas para atender às necessidades emergidas desse novo contexto da era digital, quer seja por meio do ensino, da pesquisa ou da extensão, é um dos objetivos a ser perseguido pelas universidades públicas.

A ausência da relação entre a universidade e as escolas públicas acaba cedendo lugar para que as políticas de cunho neoliberais, que priorizam os organismos internacionais e as instituições privadas no desenvolvimento da educação, tenham primazia. As mudanças propostas por esses organismos e instituições, embora estejam pautadas no discurso das TIC, elas se fundamentam em uma racionalidade econômica, na análise de custo-benefício, bem como em uma concepção de tecnologias digitais como "ferramentas" de apoio ou suporte ao/a professor/professora.

A ideia presente nas reformas educativas de cunho neoliberal é de oferta de uma educação massiva, instrucionista que tem como principal objetivo alavancar os dados quantitativos mediante uma política de avaliação de resultados, ao invés de serem proposições significativas que, de fato, possam potencializar uma educação formativa protagonista, criativa, crítica e ética.

Assim, caminhar na direção contrária ao pensamento neoliberal e contribuir efetivamente com as mudanças na escola pública em diálogo com a nova cultura digital por meio de um projeto de extensão, requer das universidades uma parceria com as escolas básicas na perspectiva de um trabalho conjunto. Somente trabalhando "com" e não "para", podemos adotar uma metodologia problematizadora, dialógica e crítica, capaz de promover mudanças mais profundas.

5 Referências

Anastasiou, L. das G. C., & Alves, L. P. (2004). Estratégias de ensinagem. In L. das G. C. Anastasiou, & L. P., Alves (Orgs.), *Processos de ensinagem na universidade* (pp. 67-100). Editora Univille.

Costa, A. M. F. R., & Carvalho, F. da S. P. (2013). Os desafios do desenho didático da educação online em tempos de cibercultura. *Fundação Cecierj*, *3*(1), 109-122. file:///C:/Users/UESB-Jequi%C3%A9/Downloads/176-Texto%20do%20artigo-649-1-10-20140214.pdf.

Fabre, M. (2011). Problematização dos saberes. In A. Vanzanten (Coord.), *Dicionário de Educação* (pp. 645-648.). Vozes.

Ferreira, H. M. C., & Mattos, R. A. de (2015). Jovens e celulares: implicações para a Educação na era da conexão móvel. In C. Porto (Ed.), *Pesquisa e mobilidade na cibercultura: itinerâncias docentes* (pp. 273-296). Edufba. https://formacce.ufba.br/livro-pesquisa-e-mobilidade-na-cibercultura-itinerancias-docentes

Freire, P. (1977). *Extensão ou comunicação*. Paz e Terra.

Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Paz e Terra.

Freire, P., & Shor, I. (1986). *Medo e ousadia*. Paz e Terra.

Josso, M. C. (2004). *Experiências de vida e formação*. Cortez.

Lemos, A. (2009). Cultura da Mobilidade. *Revista FAMECOS*, *16*(40), 28-35. https://doi.org/10.15448/1980-3729.2009.40.6314.

Mattar, J. (2011). *Tutoria e interação em educação a distância*. Cengage Learning.

Moraes, M. C. (1997). *O paradigma educacional emergente*. Papirus.

Pereira, S. A. C. (2019). *Formação e educação online para o desenvolvimento profissional na iniciação à docência: uma pesquisa-formação na cibercultura* [Tese de doutoramento, Universidade Federal de Sergipe]. http://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/11874.

Pérez, G. A. I. (2015). *Educação na era digital: a escola educativa*. Penso Editora.

Pischetola, M. (2018). Cultura digital, tecnologias de informação e comunicação e práticas pedagógicas. In V. M. Candau (Org.), Didática: tecendo/reiventando saberes e práticas (pp.186-201). Letras.

Pozo, J. I., & Aldama, C. de. (2013/2014). A mudança nas formas de ensinar e aprender na era digital. *Revista Pátio Ensino Médio*, 5 (19), 10-13.

Pozo, J. I. (2002). *Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem*. Artmed.

Lei nº 14.180/2021, de 1º de julho. Diário Oficial da República, 1ª Seção – Nº 123.

Rios, T. A. (2010). *A dimensão ética da aula ou o que nós fazemos com eles*. Unesp, 1-15. http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/442584.

Santos, E. (2019). *Pesquisa-formação na cibercultura*. Edufpi.

Santos, E. O. (2003). Articulação de saberes na EaD online: por uma rede interdisciplinar e interativa de conhecimentos em ambientes virtuais de aprendizagem. In M. Silva (Ed.), *Educação Online* (pp. 217-230). Loyola.

Silva, M. (2021). Interatividade na educação híbrida. In M. Pimentel, E. Santos, & F. Sampaio (Ed.), *Informática na educação: interatividade, metodologias e redes*. (Série v.3). Sociedade Brasileira de Computação. https://ieducacao.ceie-br.org/interatividade

Todos pela Educação. (2021). *Nota técnica: impactos da pandemia na alfabetização de crianças*. https://todospelaeducacao.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2022/02/digital-nota-tecnica-alfabetizacao-1.pdf.

Vieira, A. (2008). Cartas Pedagógicas. In D. Redin & J. Zitkoski (Orgs.), *Dicionário Paulo Freire* (pp.71-73). Autêntica.

As emoções em contexto educativo

Emotions in the educational context

Eve Gonçalves[1], Luís Castanheira[2], 0000-0002-4921-2114
evegoncalves12@hotmail.com, luiscastanheira@ipb.pt

[1] *Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*
[2] *Centro de Investigação em Educação Básica, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*

Resumo

Esta investigação trata sobre as emoções em contexto educativo, realizado durante a Prática de Ensino Supervisionada (PES) numa de Educação Pré-escolar e noutra de Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Durante o processo da prática pedagógica, foi assumida uma atitude crítica e reflexiva perante os desafios, processos e desempenhos das experiências vividas no quotidiano profissional. Trata-se de uma investigação qualitativa, fundamentando-se na observação direta e participante. As notas de campo, os diários, as fotografias, os quadros preenchidos pelas crianças, as questões diretas e os questionários foram as técnicas de análise e recolha de dados que suportaram a investigação. Os materiais recolhidos na prática educativa permitiram refletir sobre as emoções que as crianças sentiam e perceber se estas interferiram na realização das atividades. Foi definida uma questão-problema para investigar sobre o tema deste trabalho: "Será que as emoções influenciam as crianças na realização de atividades na Educação de Infância e 1.º Ciclo do Ensino Básico?". Foram estabelecidos os objetivos: (i) identificar as emoções que a criança manifesta nos diferentes momentos do dia; (ii) perceber a influência que as emoções provocam a cada criança; (iii) observar as emoções que a criança tem ao chegar à escola/Jardim de infância e compará-las com o momento em que sai no fim do dia; (iv) investigar se o estado emocional da criança a influência na realização de atividades; (v) realizar atividades que ajudem a criança a compreender/refletir sobre as suas emoções. A passagem pelos contextos permitiu refletir sobre a prática, retirando conclusões e percebendo que as emoções influenciam as crianças na realização de atividades. Dos dados recolhidos, pôde concluir-se que principalmente as emoções negativas podem inibir as crianças de continuarem a realização das atividades, assim como as positivas as incentivam a realizar da melhor forma as tarefas propostas. Deste modo, estabelecer um ambiente positivo e integrador e aprender a gerir as emoções é de extrema importância na vida de cada criança.

Palavras-Chave: emoções, crianças, bem-estar emocional, inteligência emocional.

Abstract

This research is about emotions in an educational context, carried out during the pedagogical practice in two classrooms of Pre-school and Primary School. During the process of pedagogical practice, a critical and reflective attitude was assumed before the

challenges, processes and performances of the experiences lived in the professional daily life. This is a qualitative research, based on direct and participant observation. The field notes, diaries, photographs, charts filled in by the children, direct questions and questionnaires were the techniques of analysis and data collection that supported the research. The materials collected in the educational practice allowed us to reflect on the emotions that the children felt and to understand if these interfered with the performance of the activities. Through the behaviours and the tables filled in by the children, without any influence at the beginning and end of each day, it was possible to collect the necessary information. A question-problem was defined to investigate the theme of this work: "Do emotions influence children in carrying out activities in Kindergarten and Primary School?". The objectives were established: (i) identify the emotions that the child expresses at different times of the day; (ii) understand the influence that emotions provoke in each child; (iii) observe the emotions that the child has when arriving at school/kindergarten and compare them with when leaving at the end of the day; (iv) investigate whether the child's emotional state influences the performance of activities; (v) carry out activities that help children understand/reflect on their emotions. The passage through the contexts allowed reflecting on the practice, drawing conclusions and realizing that emotions influence children in the performance of activities. From the data collected, it was concluded that mainly negative emotions may inhibit children from continuing to carry out the activities, while positive emotions encourage them to carry out the proposed tasks in the best way possible. Thus, establishing a positive and integrating environment and learning to manage emotions is extremely important in the life of each child.

Keywords: emotions, children, emotional well-being, emotional intelligence.

1 Introdução

Neste artigo vamos abordar o tema das emoções investigado em contexto de mestrado com o título: "«Hoje vim à escola e por isso estou contente»: As emoções em contexto educativo". O objetivo deste artigo é demonstrar em que medida as emoções influenciam o desenvolvimento da criança na realização de uma tarefa.

Para poder refletir-se sobre as emoções, é necessário perceber o que elas significam e a forma como influenciam o percurso diário das crianças. Para isso, urge definir o termo "emoções", recorrendo a estudos especializados, privilegiando os autores mais autorizados nesta área de conhecimento, pois sem saber o que uma emoção representa, não é possível saber como a gerir.

Segundo Céspedes (2014), podemos dizer que são o resultado do processo realizado pelas estruturas da vida emocional, ocorrendo alterações corporais, face a alterações internas e ambientais. Toda a criança, quando nasce, mesmo aquela que apresenta um menor desenvolvimento, está programada para alcançar a felicidade e viver em harmonia. No entanto, o meio ambiente, em especial nos primeiros anos de vida, vai modelar a vida futura, podendo propiciar fragilidades emocionais ou, pelo contrário, estabelecer a segurança emocional que lhe permitirá enfrentar a vida e os seus desafios.

Apesar de se pensar que a emoção e o sentimento são sinónimos, não é o caso. Eles estão apenas ligados, ou seja, uma emoção cria um sentimento, sendo que a emoção é a reação do cérebro a um estímulo ambiental e um sentimento é o resultado de uma experiência emocional.

As considerações de Silva, et al., (2016) corroboram a necessidade do educador ou professor fomentar e valorizar a autoestima da criança, uma vez que o desenvolvimento da autoestima precisa do apoio dos educadores/professores. Estes devem valorizar e apoiar as crianças, promovendo relações de grupo, de modo a estimular os seus progressos para que todas se sintam integradas e consideradas de maneira que todas contribuam para o enriquecimento do grupo e não se sintam discriminadas e negligenciadas.

Oatley e Jenkins (2002) partilham esta ideia de que a emoção condiciona o comportamento: "uma emoção é normalmente experimentada como um tipo distinto de estado mental, por vezes acompanhado ou seguido de mudanças corporais, expressões, ações" (p. 124).

Nesta perspetiva, a emoção desencadeia várias mudanças corporais, podendo assumir diferentes expressões ou até comportamentos, ou seja, pode existir uma relação entre a emoção e a ação. Os acontecimentos são avaliados pelo grau de importância que assumem para o sujeito e as emoções impulsionam a ação, acompanham-na, ou seja, as emoções, geralmente, provocam alterações do corpo, da expressão e das ações. A importância das emoções reside na conexão que estabelecem entre o sujeito e a realidade exterior, sendo que o estado emocional, quando bem gerido, pode traduzir-se em benefícios pessoais.

Para Moreira (2016), as emoções, interligadas com a experiência e a memória, são uma resposta dada pelo corpo às diferentes sensações. As emoções, de certa forma, monitorizam o comportamento, uma vez que transmitem mensagens que influenciam as decisões do ser humano, muitas delas direcionadas para a necessidade de preservar a vida e evitar os perigos quotidianos. Acrescenta que, muitas vezes, algumas emoções como a vergonha, resultam o desfasamento existente entre o comportamento esperado pela família e pela sociedade e a realização concreta do sujeito operante.

De acordo com o mesmo autor (2016), existe uma relação entre as emoções e a linguagem verbal. Apesar de esta última ser a principal forma de comunicação, a linguagem emocional, com recurso aos gestos, expressão facial e/ou corporal, contribui para a transmissão de informação significativa, o que lhe confere uma importância acrescida. As emoções influenciam as ações e a forma como são desenvolvidas as tarefas por parte de quem as realiza, porque emoções negativas podem influenciar a realização da tarefa proposta e a interação com os colegas. Quando não se percebe bem a emoção que se está a sentir ou não se consegue geri-la, pode magoar-se o outro, pelo facto das emoções não serem percecionadas da mesma forma por todos.

Para se demonstrar a importância da harmonia emocional, pode-se estabelecer um paralelo entre um país que vive uma situação de guerra constante, onde os cidadãos experimentam sentimentos de medo, de insegurança, ou seja, sentem-se imobilizados e paralisados, pois vivem situações extremas, como a falta de habitação, de comida, e uma criança que apenas vive emoções negativas, como o medo, a raiva, a frustração.

Para as crianças perceberem melhor as suas emoções, é necessário que alguém lhes dê os materiais necessários, uma vez que, muitas vezes, os adultos também não sabem gerir as suas emoções e a aptidão para o autocontrolo não nasce com a pessoa, por isso os educadores e os professores têm de ter conhecimento sobre como gerir as suas emoções para poder ajudar a criança a também gerir as suas. Para isso, deve-se o que é a inteligência emocional e saber-se que é constituída por aptidões, habilidades ou capacidades mentais.

2 Método

Durante a Prática de Ensino Supervisionada foi recolhida informação sobre a problemática da influência das emoções nas crianças em contexto educativo. A investigação realizada foi acompanhada de uma melhoria da nossa prática pedagógica nos contextos educativos e facilitou a recolha de toda a informação possível para a realização deste artigo. O(A) educador(a)/professor(a) deve orientar as crianças no conhecimento das suas emoções para crescerem com mais confiança e enfrentarem, com mais segurança, situações futuras, desenvolvendo, assim, de forma harmoniosa, a sua personalidade. Por isso, o conhecimento e a observação cuidada de cada criança no seu dia a dia escolar, foram fundamentais para verificar se havia alguma situação problemática que pudesse comprometer o seu desenvolvimento global.

A observação direta e o diálogo, são técnicas a que foi dado destaque, pois o educador ou professor (através da observação direta, do diálogo e dos registos, em contexto de sala de aula e de recreio) é um elemento privilegiado na obtenção de informação para determinar o estado emocional da criança.

Segundo Moreira (2019), as emoções são importantes na preservação da própria vida, uma vez que ajudam o ser humano a evitar os perigos e a privilegiar comportamentos favoráveis ao bem-estar físico e psicológico. É necessário prestar atenção a todos os sinais exteriores, como os sinais de trânsito e aos sinais que o corpo transmite para tomar a decisão mais acertada em cada situação concreta.

As crianças devem frequentar Creches e Jardins de Infância de qualidade antes do ingresso no 1.º Ciclo do Ensino Básico (1.º CEB) para desenvolverem as competências necessárias ao seu sucesso educativo, pois as primeiras aprendizagens condicionam o desenvolvimento integral da criança, permitindo-lhes atingir os objetivos que vão formulando ao longo da sua vida.

Para se investigar as emoções foram definidos alguns objetivos:

1) Identificar as emoções que a criança manifesta nos diferentes momentos do dia;
2) Perceber a influência que as emoções provocam em cada criança;
3) Investigar se o estado emocional da criança a influência na realização de atividades;
4) Realizar atividades que incentivem a criança a compreender as suas emoções.

Nesta investigação, seguindo o modelo traçado por Bogdan e Biklen (2013), fizemos várias reflexões sobre a prática, observando uma atitude crítica e reflexiva, por forma a enquadrar o tema num paradigma qualitativo.

A recolha de dados pode ocorrer durante o processo de investigação, com a disponibilidade dos intervenientes no processo pedagógico dos contextos educativos. A recolha da informação sobre as emoções fundamentou-se na construção de tabelas que as próprias crianças preencheram, sendo assim dados diretamente fornecidos pelas crianças: de emoções primárias, no contexto de EPE, e secundárias, no contexto de 1.º CEB. Para além disso, também se recolheram notas de campo, registos fotográficos, diários e questionários.

A principal técnica usada, destinada à recolha de informação fidedigna sobre o estado emocional de cada criança, foi a análise da construção de quadros sobre as emoções, que

cada criança realizava todos os dias, quando chegava à instituição. No final da prática curricular, todas as crianças manifestaram a sua opinião.

No tempo disponibilizado para a investigação, foi possível retirar notas de campo que ajudaram a guardar conversas com as crianças, transcrevendo-as, assim como outras situações que ocorrem em contexto escolar. Todas as emoções que as crianças manifestaram foram registadas para se poder analisar a evolução dos comportamentos identificadores das emoções que as crianças tinham no inicio e no fim do dia.

Os diários foram um apoio das notas de campo onde se recolheram dados de uma forma mais pessoal. Eram opiniões a partir do que era observado, permitindo anotar vários registos de acontecimentos ocorridos durante o tempo em que se interagiu com as crianças, construindo quadros a partir do que elas diziam e respondiam muitas vezes por vontade própria.

Durante a prática, foram tiradas fotografias quando as crianças realizavam as atividades, as quais foram usadas para apoiar a investigação. Este instrumento de recolha de dados ajuda a recolher informações que, no momento da observação, podem não ser identificadas, mas uma análise atenta da fotografia pode acrescentar elementos novos, pois tudo fica registado em fotografias.

No 1.º CEB, foi usado o questionário como um instrumento de recolha de dados para poder aprofundar mais a pesquisa de forma a enriquecer a investigação. As crianças responderam ao questionário de forma totalmente livre, sem imposição, pois foi pedida a sua colaboração no processo de investigação e foi explicado o que o questionário e o estudo significavam.

Antes de se iniciar o processo de pesquisa, houve o cuidado de analisar vários documentos e de consultar diferentes fontes de informação para obter uma resposta, o mais concreta possível, à pergunta de partida sobre as emoções. Para além das perguntas que iam sendo colocadas sobre as emoções, com destaque para a expressão dos sentimentos presentes, as crianças também preenchiam, no início e no fim do dia, uma tabela em cartolina.

3 Resultados

A partir das várias ferramentas utilizadas em contexto de prática pedagógica podem-se retirar alguns resultados da nossa pesquisa:

Com o preenchimento de tabelas e com notas de campo, compreendeu-se que, dependendo das atividades e tarefas propostas durante o dia, a emoção sentida por cada criança, por vezes, influenciava o seu desempenho na execução das atividades. Verificou-se que, algumas vezes, quando a criança apresentava emoções negativas parava e recusava-se a realizar as tarefas até se acalmar.

As crianças chegavam muitas vezes animadas, mas, quando uma atividade não decorria como elas esperavam, “fechavam-se” sobre elas mesmas, recusando por vezes continuar. Mas também acontecia estarem tristes quando chegavam à instituição e depois gostarem muito do que se desenvolvia durante o dia, pelo que ficavam muito animadas quando se despediam no final do dia. Portanto, apesar de na parte da manhã estarem tristes e desanimadas, no fim do dia estavam felizes e animadas.

Foram colocadas questões às crianças de forma direta e registadas em forma de diário para se perceberem as considerações das crianças sobre as emoções: qual o seu conhecimento sobre o tema; quando se manifestavam as emoções quando eles estavam na sala e na realização das atividades. Muitas crianças associam a emoção ao sentimento, ao que estão a sentir, e às emoções positivas, mas entre elas algumas associam-nas também às negativas. Algumas crianças também associam as emoções a estarem bem com quem se sentem mais confortáveis (por exemplo os pais).

As respostas das crianças permitem concluir que a realização bem-sucedida de tarefas novas aumentava a sua satisfação e o seu bem-estar emocional. Pelo contrário, sentiam-se frustradas perante o insucesso de uma tarefa; quando as atividades propostas eram muito repetitivas; quando eram repreendidas e quando os amigos eram desagradáveis.

Assim, pode perceber-se, que as crianças têm um conhecimento geral sobre as emoções, pelo facto de as associarem ao que estão a sentir. Salienta-se que as crianças não sabem explicar, sendo que, quando lhes é perguntado se estão bem (emoções positivas) e se estão mal (emoções negativas), as crianças conseguem dar exemplos que coincidem, grande parte das vezes, mas também se verificam pequenas confusões, pois apenas começam a descobrir as emoções. Para Boruchovitch (2009, citado por Lourenço & Paiva, 2010), "o aluno intrinsecamente motivado concretiza a tarefa pelo prazer, porque se interessa por ela e satisfaz-se verdadeiramente com a atividade em si." (p. 134). Dessa forma, podemos perceber que as crianças realizam melhor as tarefas quando sentem emoções positivas, demonstrando mais empenho na sua concretização.

Verificou-se que as crianças preferem atividades ao ar livre e em que elas tenham um papel ativo na sua realização, saindo da rotina de escrever o conhecimento numa folha que lhes é imposta.

As crianças sentem-se mais apoiadas quando estão a realizar as atividades com os colegas. Isto verificou-se pelo facto de esclarecerem as dúvidas, mas também se percebeu que essa estratégia não funciona sempre, porque copiam pelo colega, não praticam os seus próprios conhecimentos e, consequentemente, não ultrapassam as suas dificuldades.

As emoções das crianças variavam muito durante o dia: por fatores que as desanimavam e por fatores que as motivavam. Mas o principal fator da mudança das emoções sentidas pelas crianças eram os desentendimentos com os colegas durante o convívio, onde aconteciam pequenos desentendimentos, levando a que alguns alunos não quisessem realizar atividades com outros.

Através dos dados de notas de campo, diários, perguntas, questionários, materiais diversos (copos das emoções, roda das emoções, pode perceber-se que as crianças de Educação Pré-escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico têm dificuldade em compreender o conceito de emoção, pois classificam as emoções que sentem como negativas ou positivas, mas não conseguirem justificar essas manifestações. O impacto das atividades desenvolvidas foi analisado, conjuntamente com as crianças, no fim da sua realização, criando-se sempre um ambiente favorável à manifestação espontânea das emoções, através das interações sociais e do diálogo permanente sobre as diferentes emoções.

Os alunos, quando manifestavam emoções positivas, mostravam grande empenho na realização das atividades, mas, quando evidenciavam emoções negativas, muitas vezes, tentavam desistir. Só não o faziam porque os colegas, amigos e professores os

incentivavam com palavras apropriadas a cada situação concreta e também porque não queriam sentir-se humilhados perante os pares.

4 Conclusões

O presente artigo é o resultado de um processo de investigação que se desenvolveu durante a PES e que, por meio da ação e da reflexão desenvolvida, procurou investigar em que medida as emoções influenciam o desempenho das crianças em contexto de aula, percebendo as perceções das crianças.

Através de quadros que as crianças preencheram durante alguns dias, pôde-se perceber as emoções que elas manifestavam nos diferentes momentos do dia. Quando chegavam à instituição, marcavam a emoção que sentiam e, no final do dia, voltavam a marcar a emoção que sentiam, mostrando como se desenvolvia o seu estado emocional durante o dia. Dessa forma, foi possível comparar as emoções que as crianças sentiam durante o dia, percebendo que algumas atividades as incentivavam mais e outras provocavam o efeito contrário. Com palavras de incentivo, as crianças animavam-se, sendo, por vezes, os próprios amigos que tomavam a iniciativa de ajudar o colega a não desistir quando sentia emoções negativas.

Todas as crianças, respeitando o seu ritmo de aprendizagem, tiveram a oportunidade de manifestar e desenvolver a sua criatividade e de exprimir livremente a sua opinião, na realização de trabalhos individuais ou de grupo.

Quando as crianças sentem que são ouvidas e que as suas ideias são valorizadas pelo adulto, a confiança na imagem do adulto é reforçada e, por isso, cada criança liberta-se dos seus "medos" quando fala das suas emoções. Esta situação foi várias vezes verificada: quando as crianças estavam felizes no espaço em que se encontravam, falavam mais sobre o que estavam a sentir, não sendo, muitas vezes, necessário questioná-las sobre as emoções que sentiam, eram elas que espontaneamente as manifestavam.

O estudo realizado sobre a problemática das emoções, permite concluir que é importante determinar a emoção de uma criança antes do início de uma atividade e verificar se essa mesma emoção a pode prejudicar na realização da tarefa proposta. Caso se verifique essa situação, serão implementadas estratégias que ajudem a criança a realizar a atividade, para esta não se sentir excluída, uma vez que a inclusão escolar deve ser uma preocupação de todos os profissionais da área da educação. Algumas vezes, verificaram-se bloqueios emocionais que interferiram diretamente no seu rendimento escolar, o que, com algum apoio e diálogo, se ultrapassou.

Houve sempre a preocupação de proporcionar um ambiente de acolhimento seguro e propício à manifestação de emoções: as crianças sentiam-se à vontade para partilharem as novidades, podendo cada uma falar e exprimir as emoções que essa novidade lhe despertava.

Chegou-se ao título do trabalho “Hoje vim à escola e por isso estou contente”, porque as emoções positivas de algumas crianças influenciavam o estado de espírito dos pares, criando-se um ambiente de divertimento, criatividade e cooperação, em que todos se sentiam felizes e incluídos no grupo.

5 Referencias

Alvarenga, E., M. (2012). *Metodologia da investigação quantitativa e qualitativa: Normas técnicas de apresentação de trabalhos científicos* (2.ª Ed.) (C. Amarilhas, Trad.). Universidad Nacional de Asunción y Faculdad De Ciencias Médicas.

Bariso, J. (2020). *Inteligência Emocional*: *Um guia prático para aprender a gerir as emoções* (1.ª Ed.). Ideias de Ler.

Bogdan, R., & Biklen, S. (2013). *Investigação Qualitativa em Educação: Uma Introdução à Teoria e aos Métodos* (1.ª Ed.). Porto Editora.

Céspedes, A (2014). *Educar as Emoções* (1.ª Ed.). Editorial Presença.

Chaer, G., Diniz, R., R., P., & Ribeiro, E. A. (2011). *A técnica do questionário na pesquisa educacional*. Evidencia.

Cunha, M. P. C. (2017). *A importância do docente reflexivo na promoção do bem-estar emocional e implicação das crianças*. Universidade de Aveiro.

Greenwood, E. (2019). *As minhas emoções - Aprende a gostar das tuas emoções*. (1ª Ed.). Violet Peto.

Lourenço, A. A., & Paiva, M. O. A. (2010). *A motivação escolar e o processo de aprendizagem. Porto: Centro de Investigação em Psicologia e Educação (CIPE)*. Escola Secundária Alexandre Herculano.

Marconi, M. I. A., & Lakatos, E. M. (1999). *Técnicas de pesquisa* (3.ª Ed.). Atlas.

Moreira, P. (2016). *Emoções e Sentimentos Ilustrados.* Porto Editora.

Moreira, P. (2019). *Inteligência Emocional - Uma Abordagem Prática*. Idioteque.

Müller, F. O. (2007). *As emoções positivas e negativas, a atitude e a intenção de comportamento: um estudo exploratório no varejo.* Porto Alegre.

Oatley, K., & Jenkins, J. M. (2002). *Compreender as Emoções.* Instituto Piaget.

Oliveira-Formosinho, J., Passos, F., & Machado, I. (2016). O bem-estar das crianças, famílias e equipas educativas: as transições sucedidas (Capítulo II). In G. Monge, J. Formosinho, & J. Oliveira-Formosinho (Org.). *Transição entre ciclos educativos: Uma investigação praxeológica* (1.ª Ed.) (pp. 35-54). Porto Editora.

Queirós, M. (2016). *Inteligência Emocional: Aprenda a ser Feliz* (2.ª Ed.). Porto Editora.

Silva, I. L., Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE).

Conexões entre os conteúdos científicos e o dia a dia dos alunos

Connections between scientific content and the students' everyday life

Liliana Gonçalves[1], Adorinda Gonçalves[1]
lilianabarbosagoncalves@gmail.com, agoncalves@ipb.pt

[1] *Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*

Resumo

O presente texto faz parte do trabalho realizado na prática de ensino supervisionada, unidade curricular incluída no Mestrado em Ensino do 1.º ciclo do ensino básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º ciclo. O estágio decorreu em escolas públicas de Bragança e a investigação teve como foco a temática "Conexões entre os conteúdos científicos no ensino básico e o dia a dia dos alunos". Neste caso concreto, reflete-se sobre o Perfil dos alunos à saída da escolaridade básica e como este documento promove essas conexões. A investigação foi de natureza qualitativa e interpretativa e recorreu a técnicas de análise de conteúdo para identificar referências a conexões entre os conteúdos científicos de diferentes áreas curriculares e entre estes e o dia a dia dos alunos; para isso, concebeu-se um instrumento de análise. Os resultados obtidos evidenciaram nesse documento orientador da prática pedagógica, de acordo com as tendências atuais, a importância das conexões com o quotidiano, recomendando abordagens dos conteúdos de cada área científica, mas respeitando sempre uma perspetiva global, articulando diferentes olhares, e promovendo capacidades e atitudes essenciais para uma intervenção na sociedade.

Palavras-Chave: conexões, ensino básico, perfil dos alunos.

Abstract

This text is part of the work carried out in the practice of supervised teaching, a curricular unit included in the Master in Teaching of the 1st cycle of basic education and of mathematics and natural sciences of the 2nd cycle of basic education. The internship took place in public schools in Bragança and the research focused on the theme "Connections between scientific content in basic education and the students' everyday life". In this specific case, we reflect on the guiding curriculum documents, none as Students profile at the end of basic schooling, and how this document promotes these connections. The research was of a qualitative and interpretative nature and used content analysis techniques to identify references to connections between the scientific contents of different curricular areas and between these and the students' daily lives; for this, an analysis instrument was designed. The results obtained showed in this pedagogical practice guide document, according to current trends, the importance of connections with everyday life, recommending approaches to the contents of each scientific area but always respecting a global perspective, articulating different views, and promoting essential skills and essential attitudes for an intervention in society.

Keywords: connections, basic education, students profile.

1 Contextualização

O presente estudo foi realizado no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico da Escola Superior de Educação de Bragança e teve como principal temática as "Conexões entre os conteúdos científicos no ensino básico e o dia a dia dos alunos". Considerando que, na atualidade, as tendências educativas salientam a importância de fomentar um ensino contextualizado que valorize situações quotidianas e que potencie o desenvolvimento holístico dos alunos (Mesquita, 2013), que os capacite com competências múltiplas, necessárias para assumir uma cidadania crítica, ativa e responsável, exige-se um ensino integrador das diversas áreas do saber, que parta de problemas reais dos alunos e da sociedade para os motivar e, assim, contribuir "para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem" (Pires, 2018, p. 74) e para o sucesso escolar. Para isso é essencial trazer para a sala de aula assuntos, problemas e materiais a que os alunos têm acesso no seu dia a dia, o que contribui para o seu envolvimento nas atividades e para que compreendam a utilidade dos conhecimentos científicos veiculados pela escola.

São essas, cremos, as indicações do Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória [PASEO] (Martins et al., 2017). Mas para confirmarmos esta ideia, realizamos a análise sistemática desse documento orientador das práticas pedagógicas, assim como de outros documentos orientadores que suportaram as nossas práticas no contexto do estágio nos 1.º e 2.º ciclos do ensino básico (CEB), em duas escolas públicas, práticas essas que são analisadas noutro texto das mesmas autoras. Tratou-se de uma investigação de natureza qualitativa e interpretativa que recorreu a técnicas de análise de conteúdo para identificar referências a conexões entre os conteúdos científicos de diferentes áreas curriculares e entre estes e o dia a dia dos alunos.

2 Conexões no processo de ensino e aprendizagem

A evolução científica e tecnológica, requer que a escola promova o desenvolvimento de competências múltiplas dos alunos, preparando-os para um mundo que será, necessariamente, muito diferente do atual como referem Martins et al. (2017). Aprender a questionar, a refletir, a colaborar e a comunicar com os outros, é crítico para uma plena integração na sociedade pelo que é necessário incentivar os alunos a desenvolver "múltiplas literacias" que os tornem capazes de analisar a realidade e para tomar decisões fundamentadas. Tal requer que as práticas educativas despertem a curiosidade, a capacidade crítica dos alunos, envolvendo-os em atividades colaborativas com os seus pares e com outros agentes, tornando-os responsáveis e conscientes do mundo que os rodeia.

A importância das conexões entre os conteúdos científicos lecionados nas escolas e o mundo real tem vindo a ganhar destaque. Diversos autores referem a importância de estabelecer relações entre o currículo e o dia a dia das crianças e jovens. Ponte (2010) e Canavarro (2017) afirmam o destaque das conexões nos documentos curriculares; para Maia (2008), a resolução de tarefas deve estar diretamente relacionada com situações

reais e para Boavida et al (2008) e para Castro e Rodrigues (2008), é importante que as atividades de aprendizagem da matemática partam do que os alunos já sabem, tenham em conta as suas experiências e aproveitem as oportunidades que ocorrem naturalmente; para Canavarro (2017), as conexões precisam de integrar a experiência dos alunos, de forma intencional e continuada o que permitiria deixar de considerar a matemática "como uma coleção de regras (…) a aplicar em situações particulares" (p. 38).

Também as abordagens CTS (Ciência – Tecnologia – Sociedade) e CTSA (Ciência – Tecnologia – Sociedade – Ambiente) há anos que advogam um ensino focado em situações e problemas do quotidiano, em particular os problemas ambientais e os seus impactos na sociedade, que permita desenvolver o conhecimento científico a par de competências de caráter transversal. Assim, os alunos serão capazes de tomar decisões conscientes e contribuir para a resolução desses problemas (Santos & Mortimer, 2002; Vieira et al., 2011). Nestas perspetivas, o ensino das ciências (naturais) entrecruza-se com o ensino das ciências sociais, permitindo enquadrar tópicos de história, de geografia ou de sociologia, por exemplo.

No ensino do português, não é utilizada a expressão "conexões", mas os documentos orientadores e vários autores (Buescu et al, 2015; Magalhães, 2008) fazem jus à ideia de conexões especialmente no campo da comunicação. Saber comunicar é uma necessidade constante em todos os contextos seja através da escrita, para comunicar com os outros, mas também pela sua influência na capacidade de refletir e organizar ideias (Pereira, 2017), e pela sua importância no desenvolvimento da capacidade leitora (Buescu et al., 2015). Em contexto escolar, é também indispensável a capacidade de interpretação da linguagem escrita que está na base do uso do manual escolar e de fichas de trabalho, testes ou exames. É essencial "compreender as diferentes intencionalidades comunicativas" (Buescu et al., 2015, p. 5) das mensagens que recebemos, e ser capaz de produzir discursos coerentes, adaptados aos diferentes contextos de comunicação.

Claro que ainda poderíamos referir a importância da capacidade de interpretação da comunicação escrita que, não sendo de caráter informativo, é fundamental para o desenvolvimento intelectual e que só o desenvolvimento da capacidade leitora e do gosto pelos livros desde a escola permite, efetivamente, consolidar.

Torna-se, assim, evidente, a importância de estruturar e potenciar a capacidade comunicativa dos alunos, em todas as áreas do currículo, mas as conexões vão além disso. Como refere Pires (2018), "a exploração de conexões entre os diversos saberes" (p. 74) tem o potencial de melhorar o processo de ensino aprendizagem, como referiam, também, Sá e Varela (2007), considerando que "é há muito consensual a ideia de que as relevantes conexões entre as ciências [naturais] e a matemática (…) potenciam a qualidade dos saberes e competências em ambas aquelas disciplinas curriculares" (p. 11).

Numa perspetiva temporal, escola deve acompanhar os avanços e recuos da sociedade, prestando-lhes atenção e discutindo-os com os alunos para que fiquem que aptos para questionar, de forma fundamentada, a realidade que os rodeia (Martins et al., 2017). É, pois, essencial que os processos de ensino e aprendizagem contribuam para desenvolver os alunos de forma holística e não apenas se foquem numa aprendizagem de conteúdos, por vezes sem qualquer significado. Nomeadamente no ensino básico considera-se que é importante estabelecer conexões entre os conteúdos curriculares de diversas áreas de saber e entre estes e o dia a dia das crianças e jovens.

3 Enquadramento metodológico do estudo

O desenvolvimento do estudo, integrado na prática desenvolvida nos contextos de estágio, partiu da constatação do enfoque da planificação da prática letiva na necessidade de cumprir os programas, ou melhor, lecionar os conteúdos previstos.

Contudo, consideramos que é, também, necessário valorizar e promover que cada aluno alcance os objetivos gerais propostos, sem esquecer que o currículo vai muito além do que está descrito e prescrito nos documentos oficiais, como afirma Gimeno Sacristán (1998). Ainda como referem Martins e Veiga (1999) e Martins (2002), é necessário deixar de estar focado na definição de conceitos e em teorias, muitas vezes abstratos para os alunos, e relacionar o conhecimento científico curricular com temáticas atuais e que lhes dizem diretamente respeito, de forma a fomentar discussões e partilha de ideias. Nomeadamente ao nível do ensino básico, o ensino deve ser de natureza interdisciplinar, partir de exemplos do dia a dia, aproximando diversas Ciências e a vida real e tornando a situação mais inteligível para os alunos. Consideramos que é esta a perspetiva em que assenta o PASEO quando refere que "importa criar condições de equilíbrio entre o conhecimento, a compreensão, a criatividade e o sentido crítico (…) formar pessoas autónomas e responsáveis e cidadãos ativos" (Martins et al., 2017, p. 5).

De forma a contribuir intencionalmente para alcançar os propósitos do PASEO, refletimos sobre os documentos orientadores e questionamos as nossas próprias práticas para responder a duas questões-problema: Q1 – "Se e como é que os documentos oficiais promovem conexões entre os conteúdos científicos e os assuntos do dia a dia?"; Q2 – "Será que as práticas letivas que valorizam as conexões entre os conteúdos científicos e o dia a dia são mais motivadoras e contribuem para o sucesso dos alunos?". Neste texto, debruçamos-nos, exclusivamente, na primeira questão que passou por analisar se e de que forma os documentos oficiais orientadores, nomeadamente o PASEO promove conexões entre os conteúdos científicos e os assuntos do dia a dia.

A investigação foi de natureza qualitativa e interpretativa (Bogdan & Biklen, 1994), e recorreu à técnica de análise de conteúdo, tendo-se desenvolvido, como sugere Bardin (2008), em três fases: "a pré-análise; a exploração do material; o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação" (p. 121). Na nossa investigação, a análise de conteúdo do PASEO pretendeu identificar referências, explícitas ou implícitas, a conexões entre os conteúdos científicos e entre estes e o dia a dia dos alunos. A necessidade de validação dos dados recolhidos exigiu que se procedesse a uma análise sistemática identificando dimensões de análise e um conjunto de indicadores que traduzissem o sentido efetivamente expresso nos documentos.

Assim, na fase de pré-análise, concebemos um instrumento de análise que foi validado por especialistas na área das Didáticas das Ciências e da Matemática. O instrumento foca-se em três dimensões que constam dos documentos curriculares de forma explícita ou implícita: (i) princípios e valores orientadores, (ii) áreas de competência a desenvolver pelos alunos, e (iii) procedimentos metodológicos sugeridos. Em cada uma dessas dimensões foram consideradas várias categorias que traduzem ideias-chave e foram definidos vários indicadores que operacionalizam a concretização de conexões. A criação das categorias e indicadores teve em consideração os pressupostos teóricos referenciados por vários autores (Boavida et al., 2008; Canavarro, 2017; Castro & Rodrigues, 2008; Sá & Varela, 2007; Vieira et al., 2011).

4 As conexões no perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória

A análise documental do PASEO, homologado pelo Despacho n.º 6478/2017, de 26 de julho, destacou, com relevância, conexões entre o referencial estabelecido e o dia a dia dos alunos, como é visível nos resultados apresentados na Tabela 1, considerando os diferentes indicadores relativos a cada dimensão, e nos resultados globais referidos na Tabela 2. Além destes resultados mais quantitativos, apresentam-se também alguns exemplos em cada uma das dimensões.

Princípios e valores orientadores. Destacam-se, logo no prefácio, os princípios e valores que devem nortear a escola e a ação dos professores (visão global da educação/escola, categoria A) e o papel do aluno (categoria B). Assim, na categoria A, há referência a uma "educação para todos", mas que considera a diversidade dos alunos e dos seus contextos como um fator a ter em conta na planificação das atividades que deve permitir que os alunos desenvolvam o sentido de "responsabilidade, de valorização do trabalho (…) e de participação na sociedade que os rodeia" (p. 5), "de acordo com uma cidadania inclusiva" (p. 6).

Reconhece-se que a escola deve assentar numa base humanista (4 referências), "aponta para uma educação escolar em que os alunos desta geração global constroem e sedimentam uma cultura científica e artística de base humanista" (p. 10), em que importa "criar condições de equilíbrio entre o conhecimento, a compreensão, a criatividade e o sentido crítico" (p. 5). Efetivamente, reconhecendo os desafios atuais que se colocam à escola com o crescimento científico e tecnológico "a um ritmo de tal forma intenso que somos diariamente confrontados com um crescimento exponencial de informação" (p. 7), considera-se que a sociedade e a escola têm de debater questões globais sempre no respeito de diversos atores sociais, com culturas diversas, pois "as humanidades hoje têm de ligar educação, cultura e ciência, saber e saber fazer" (p. 6). Enfim, "um perfil de base humanista significa a consideração de uma sociedade centrada na pessoa e na dignidade humana como valores fundamentais" (p. 6) mas uma sociedade diversa cultural e socialmente.

Por outro lado, o PASEO é um documento promotor de uma escola atenta às desigualdades sociais e preocupada em atingir patamares de igualdade e equidade (3 referências), pois assume "o caráter inclusivo e multifacetado da escola" (p. 8). Salienta, ainda, que a escola deve promover uma atitude ativa/crítica e interventiva nos alunos e "formar pessoas autónomas e responsáveis" (p. 5) e que "todos os alunos têm direito ao acesso e à participação de modo pleno e efetivo em todos os contextos educativos" (p. 13), isto é, na categoria B, o documento valoriza o papel ativo dos alunos nos processos de aprendizagem, que se apresenta com muita expressividade (10 referências), como é possível concluir através da leitura da Tabela 1.

Áreas de competência. Do ponto de vista das competências desenvolvidas, referimo-nos aos conhecimentos, às capacidades e às atitudes e valores. É sobretudo nestes dois casos – capacidades e atitudes e valores – que se encontram mais evidências de conexões, como pode observar-se na Tabela 2. Contudo, os "conhecimentos" também enfatizam algumas conexões nas duas categorias identificadas: A – diversidade e articulação dos temas; B – pertinência dos temas (9 referências, no conjunto). Apresentam-se, de forma mais detalhada, alguns exemplos destas evidências.

Tabela 1: As conexões no PASEO – número de referências por dimensões e indicadores

Dimensões		**Cat.**	**Indicadores**	**n.º ref.**
O documento sugere:				
Princípios e valores orientadores		A	1. uma escola de base humanista focada no desenvolvimento holístico do aluno	4
			2. uma escola atenta às desigualdades sociais que promove a igualdade e a equidade	3
		B	3. o aluno como cidadão ativo, crítico e interventivo	10
Áreas de competência	Conhecimentos	A	1.diversidade de temas	2
			2.articulação dos temas com outros intradisciplinares	0
			3.articulação dos temas com outros interdisciplinares	0
		B	4.contextualização dos temas com o dia a dia dos alunos	3
			5.contextualização de temas pertinentes do ponto de vista social e ambiental	3
			6.contextualização que realça a influência dos conhecimentos científicos nas condições de vida	1
	Capacidades	C	7.utilização de procedimentos científicos	2
			8.mobilização de capacidades nos diferentes domínios do saber	3
		D	9.pesquisa de informação	4
			10.resolução de problemas	5
			11.pensamento crítico	4
			12.pensamento divergente/criativo	4
		E	13.utilização de linguagens diversificadas e adaptadas a diferentes contextos	3
			14.promoção da comunicação oral e escrita	6
			15.promoção da capacidade de argumentação	3
		F	16.trabalho em grupo e colaborativo	3
			17.promoção da responsabilidade individual	7
	Atitudes e valores	G	18.promoção do sentido de colaboração e responsabilidade (grupal)	2
			19.promoção do respeito por indivíduos e culturas diferentes	7
		H	20.responsabilidade face ao ambiente e à sociedade	5
			21.tomada de consciência e a capacidade de intervenção nos problemas sociais e ambientais	6
Procedimentos metodológicos		A	1.atividades de discussão/debates	4
			2.atividades pesquisa/investigação e resolução de problemas sobre questões emergentes do dia a dia ou da atualidade	4
			3.atividades práticas e experimentais e saídas de campo	1
		B	4. recursos bibliográficos de fontes variadas (livros, jornais, internet, …)	5
			5.recursos específicos de diferentes áreas	5
			6.materiais diversos readaptados para as atividades	5

Embora se refira que a abordagem de temas diversos deva ser contextualizada não se encontraram referências explícitas de uma abordagem interdisciplinar ou intradisciplinar. A contextualização dos temas é recomendada (7 referências), evidenciando a sua atualidade e pertinência para o dia a dia dos alunos (3 referências), para o ambiente e a sociedade (3 referências) e a implicação dos conhecimentos científicos na melhoria da qualidade de vida (1 referência). Efetivamente, refere-se a necessidade de permitir que cada aluno esteja "munido de múltiplas literacias que lhe permitam analisar e questionar criticamente a realidade, avaliar e selecionar informação, formular hipóteses e tomar decisões fundamentadas no seu dia a dia" (Martins et al., 2017, p. 15) e "explorar temas diferenciados, trazendo a realidade para o centro das aprendizagens visadas" (p. 13), "associando-os a situações e problemas presentes no quotidiano (…) ou presentes no meio sociocultural e geográfico em que se insere" (p. 31), tornando-se um cidadão "livre, autónomo, responsável e consciente de si próprio e do mundo que o rodeia" (p. 15); e, ainda, "capaz de lidar com a mudança e com a incerteza num mundo em rápida transformação" (p. 15). Esta abordagem deve proporcionar que o aluno fique com um olhar mais desperto para os problemas ambientais e as questões sociais (3 referências) e que "reconheça a importância e o desafio oferecidos conjuntamente pela Artes, pelas Humanidades e pela Ciência e a Tecnologia para a sustentabilidade social, cultural, económica e ambiental de Portugal e do mundo" (Martins et al., 2017, p. 15).

Evidencia-se, assim, no PASEO, a importância das conexões com o quotidiano e uma convergência com a perspetiva CTSA. Embora se refira que a escola deve promover uma abordagem dos "conteúdos de cada área do saber" (Martins et al., 2017, p. 31), recomenda-se que essa abordagem seja feita numa perspetiva global, articulando o olhar de diferentes áreas ao mesmo tempo que se promove uma sensibilização e uma atitude mais desperta para as questões globais do Ambiente e da Sociedade, cruciais para "uma efetiva ação humana em contextos diversificados" (p. 9). Ao promover conhecimentos, desenvolvem-se também atitudes de respeito e sensibilidade para os problemas ambientais e sociais (5 referências) e os alunos serão mais capazes de intervir para a sua resolução. Estas referências, no domínio das atitudes e valores, enquadram-se na categoria H – normas de respeito pela saúde e bem-estar pessoal e social.

Ainda no domínio das atitudes e valores, considerou-se também a categoria G – normas de conduta individuais e grupais. Ao apelar ao "respeito pela diversidade humana e cultural e agir de acordo com os princípios dos direitos humanos" (Martins et al., 2017, p. 17), o PASEO incentiva a formação de atitudes de respeito para com o outro, de culturas diferentes (7 referências) e incentiva o sentido de colaboração, intra e intergrupal (2 referências), para "negociar a solução de conflitos em prol da solidariedade e da sustentabilidade ecológica" (p. 17) e para intervir em contextos sociais e ambientais. Mais uma vez, transparece nestas referências ao desenvolvimento de atitudes e valores, a perspetiva CTSA.

No que diz respeito ao desenvolvimento de capacidades, foram consideradas quatro categorias: C – Processos Científicos; D – Resolução de problemas e pensamento crítico e criativo; E – Linguagem e Comunicação; e F – Autonomia e desenvolvimento pessoal. O maior número de referências foi encontrado nas categorias D (17 referências) e E (12 referências), enfatizando, mais uma vez, a necessidade de promover para e com os alunos momentos de resolução de problemas em prol de encontrar soluções para várias situações problemáticas, aliados à necessidade de desenvolver a capacidade de comunicação dos alunos pois, para se conseguir alcançar os propósitos, é preciso também que sejam

capazes de fazer um correto uso da linguagem, quer oral quer escrita, e comunicar, expressar, transmitir de forma coerente e coesa as suas ideias. Pode considerar-se que este foco na categoria E – Linguagem e Comunicação, vai ao encontro dos princípios definidos no âmbito do Português, que enfatiza o papel da comunicação, do saber comunicar e interpretar textos escritos ou orais, e também da Matemática, pois a comunicação matemática tem vindo a ter um peso crescente no currículo, valorizando-se a representação e expressão de ideias matemáticas, incluindo a sua comunicação escrita. A importância das conexões com o quotidiano é também traduzida pelo número de referências na categoria D e na categoria C, que mostram que o PASEO recomenda o desenvolvimento de capacidades de carácter transversal, assentes no trabalho ativo dos alunos a partir de situações e problemas práticos, considerando as suas vivências, como referem Canavarro (2017), Castro e Rodrigues (2008) ou Maia (2008).

Procedimentos metodológicos. O desenvolvimento das áreas de competência e, em particular, do desenvolvimento de capacidades, está intimamente ligado com as indicações dadas do ponto de vista metodológico. Nesta dimensão, consideraram-se duas categorias, cada uma delas com vários indicadores: A – Natureza e diversidade das estratégias de ensino e das atividades; e B – Natureza e diversidade dos recursos utilizados. O PASEO refere a relevância dos alunos se envolverem "em conversas, trabalhos e experiências formais e informais: debatem, negoceiam, acordam, colaboram" com o que "aprendem a considerar diversas perspetivas e a construir consensos (…), relacionam-se em grupos lúdicos, desportivos, musicais, artísticos, literários, políticos e outros, em espaços de discussão e partilha, presenciais ou à distância" (Martins et al., 2017, p. 25), considerando a importância dos alunos aprenderem, também, em contextos fora da escola. Evidencia-se, pois, a diversidade de estratégias de ensino e das atividades (categoria A) e dos recursos utilizados (categoria B).

Desta forma, na escola devem promover-se atividades de discussão e debate (4 referências), atividades de pesquisa/investigação e de resolução de problemas (4 referências), estratégias que implicam diretamente o desenvolvimento de capacidades transversais de pesquisa de informação, de análise critica, de gestão de conflitos, de comunicação. É notório que as indicações propostas manifestam claramente conexões, quer no âmbito da Matemática quer no âmbito do Português, pois há referências transversais às duas áreas do saber. A escola deve preparar os alunos de forma a serem mais capazes de "utilizar de modo proficiente diferentes linguagens e símbolos associados às línguas (língua materna e línguas estrangeiras), à literatura, à música, às artes, às tecnologias, à matemática e à ciência" (p. 21), reforçando-se a necessidade de os alunos serem bons falantes, capazes de comunicar e expressar-se em diversos contextos (3 referências).

Ainda do ponto de vista das sugestões metodológicas, o PASEO refere que a escola deve promover a utilização de procedimentos científicos com "recurso a materiais, instrumentos, ferramentas, máquinas e equipamentos tecnológicos, relacionando conhecimentos técnicos, científicos e socioculturais" (Martins et al., 2017, p. 29). Reconhece-se, assim, a possibilidade de uso de um vasto leque de recursos didáticos (15 referências), desde os equipamentos específicos das diferentes áreas científicas (por exemplo, "ferramentas" e "instrumentos") aos "recursos tecnológicos e aos recursos bibliográficos disponíveis em fontes documentais físicas e digitais – em redes sociais, na Internet, nos media, livros, revistas, jornais" (Martins et al., 2017, p. 8). Ao considerar não apenas os recursos bibliográficos mais tradicionais, como os livros de texto ou os

manuais escolares, releva-se a importância de fontes diversificadas de informação, e o uso de materiais tecnológicos e fontes mais ligadas ao dia a dia, como os jornais. Contudo, refere-se também a necessidade de cada um validar "a informação recolhida, cruzando diferentes fontes, para testar a sua credibilidade" (Martins et al., 2017, p. 8).

Em síntese, no PASEO identificaram-se múltiplas referências a conexões nas três dimensões consideradas (princípios e valores, áreas de competência e procedimentos metodológicos), como pode observar-se na Tabela 2. Salienta-se o enfoque no desenvolvimento de capacidades transversais dos alunos (44 referências) que é concordante com uma perspetiva de formação holística. Por outro lado, se o PASEO não realça claramente as conexões no desenvolvimento de competências no domínio dos conhecimentos (apenas 9 referências), valoriza o desenvolvimento de atitudes e valores (20 referências) indo ao encontro da construção de uma escola de base humanista e inclusiva, em que todos são atores de relevo – alunos e professores.

Tabela 2: As conexões no PASEO – total de referências por dimensões

Dimensões		**N.º de referências**
Princípios e valores orientadores		17
Áreas de competência	Conhecimentos	9
	Capacidades	44
	Atitudes e valores	20
Procedimentos metodológicos		24

5 Conclusões e considerações finais

O resultado da análise documental do PASEO, através da aplicação do instrumento de análise, mostrou que há efetivamente uma preocupação expressa que as práticas de ensino e aprendizagem recorram a conexões, indo ao encontro de perspetivas apontadas na literatura das diversas áreas científicas (Boavida et al., 2008; Buescu et al., 2015; Martins 2002; Pereira, 2017; Pires, 2018; Ponte, 2010; Sá & Varela, 2007; Vieira et al., 2011). Considera-se que as práticas devem aliar o saber, o saber fazer e o saber ser, não existindo um saber sem o outro, e que deve ser valorizada, principalmente, a necessidade de promover a análise e a reflexão dos alunos sobre situações relevantes para eles próprios e, consequentemente, para o ambiente e sociedade em que estão inseridos. Para isso, há necessidade de o professor recorrer a procedimentos metodológicos variados, desde o debate, ao trabalho prático, à resolução de problemas e à pesquisa, estimulando o trabalho autónomo dos alunos, individualmente e em grupo, e o recurso a fontes de informação diversificadas.

O PASEO é um documento de referência para toda a organização do sistema educativo, orientador das práticas pedagógicas e de consulta e análise fundamental na construção de qualquer planificação. Ao considerar que essas práticas devem partir de situações relevantes para o aluno, no seu contexto, valorizam-se situações familiares e quotidianas e procura-se promover a sua formação holística. Ao colocar os alunos como intervenientes fundamentais das ações educativas, nas suas múltiplas diversidades, o

professor pode contribuir para a construção de uma escola inclusiva e mais humanista. Alia-se, portanto, a importância das conexões entre as aprendizagens dos alunos nas diversas áreas do saber (em termos de conhecimentos, capacidades e atitudes e valores) e o seu dia a dia.

Agradecimentos

À Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança e respetivos professores; às instituições de acolhimento, onde foi possível realizar o estágio; aos professores cooperantes e aos alunos, por me permitirem ensinar-lhes na mesma medida que aprendi com eles; e ao Centro de Investigação em Educação Básica (CIEB), no âmbito da Bolsa de Iniciação à Investigação do Verão com Ciência.

6 Referências

Bardin, L. (2008). *Análise de conteúdo*. Edições 70

Boavida, A., Paiva, A., Cebola, G., Vale, I., & Pimentel, T. (2008). *A experiência Matemática no ensino básico*. Ministério da Educação

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos.* Porto Editora

Buescu, H. C., Morais, J., Rocha, M. R., & Magalhães, V. F. (2015). *Programa de Português do Ensino Básico.* Ministério da Educação e Ciência

Canavarro, A. P. (2017). O que a investigação nos diz acerca da aprendizagem da Matemática com conexões — ideias da teoria ilustradas com exemplo. *Educação e Matemática, 144-145, 38-42*. http://hdl.handle.net/10174/23007

Castro, J. P., & Rodrigues, M. (2008). *Sentido de número e organização de dados.* Ministério da Educação, Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular

Gimeno Sacristán, J. (1998). *O currículo: os conteúdos do ensino ou uma análise da prática?* ArtMed.

Magalhães, V. (2008). A promoção da leitura literária na infância: Um mundo de verdura a não perder. In O. Sousa & A. Cardoso (Eds.), *Desenvolver competências em língua portuguesa* (pp. 55-73). CIEE, Escola Superior de Educação de Lisboa

Maia, J. S. (2008). *Aprender... Matemática do jardim-de-infância à escola.* Porto Editora

Martins, I. P. (2002). *Educação e educação em Ciências.* Universidade de Aveiro

Martins, I. P., & Veiga. M. L. (1999). *Uma análise do currículo da escolaridade básica na perspectiva da educação em Ciências.* Instituto de Inovação Educacional

Martins, G. O., Gomes, C. S., Brocardo, J. L., Pedroso, J. V., Acosta Carrillo, J. L., Ucha, L., Encarnação, M. M., Horta, M. J., Calçada, M. T., Nery, R. V., & Rodrigues, S. V. (2017). *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. Ministério da Educação

Mesquita, E. (2013). *Competências do professor.* Edição Sílabo

Pereira, A. S. (2017). *Prática de ensino supervisionada em ensino do 1.º ciclo do ensino básico e de matemática e ciências naturais no 2.º ciclo do ensino básico.* [Relatório final de estágio, Instituto Politécnico de Bragança]. https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/18868

Pires, M. V. (2018). Conexões entre Matemática e arte: Uma experiência de ensino na formação inicial de professores. In *Livro de Resumos do 5.º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior* (p. 74). Universidade do Minho

Ponte, J. P. (2010). Conexões no programa de matemática do ensino básico. *Educação e Matemática*, 110, 3-6

Sá, J., & Varela, P. (2007). *Das ciências experimentais à literacia: Uma proposta didática para o 1.º ciclo*. Porto Editora

Santos, W. L. P., & Mortimer, E. F. (2002). *Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade)*. Belo Horizonte

Vieira, R. M., Tenreiro-Vieira, C., & Martins, I. P. (2011). *Educação em Ciências com orientação CTS.* Areal Editores

Conexões externas com as transformações geométricas isométricas: propostas de futuros professores

External connections with isometric geometric transformations: proposals from future teachers

António Guerreiro[1], 0000-0002-4711-4270
aguerrei@ualg.pt

[1] *Escola Superior de Educação e Comunicação, Universidade do Algarve, Portugal*

Resumo

Neste texto pretendo apresentar as conexões externas, propostas por futuros professores de Matemática no 2.º ciclo do ensino básico, das transformações geométricas isométricas, numa superfície plana, em resultado da identificação de diferentes simetrias como sejam rosáceas, frisos e padrões, no contexto da unidade curricular Transformações Geométricas do mestrado de Ensino do 1.º ciclo do ensino básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º ciclo do ensino básico. A metodologia utilizada na análise dos dados assumiu uma natureza interpretativa com recurso aos trabalhos realizados pelos alunos/futuros professores. Os dados apontam para uma redescoberta, por parte dos futuros professores, de simetrias, rosáceas, frisos e padrões, em contextos distintos como: arquitetura urbana e monumental, incluindo azulejos e calçadas, artesanato, incluindo bordados, tapeçaria, trajes e louça, e plantas. Estas conexões externas da Matemática valorizam a ligação aos contextos territoriais e às produções artísticas do ser humano.

Palavras-Chave: simetrias, transformações geométricas isométricas, conexões externas da matemática, formação de professores.

Abstract

In this paper I intend to present the external connections, proposed by future Mathematics teachers in the 2nd cycle of basic education, of isometric geometric transformations, on a plane surface, as a result of the identification of different symmetries such as rosettes, friezes and patterns, in the context of the curricular unit Geometric Transformations of the master's degree in Teaching in the 1st cycle of basic education and Mathematics and Natural Sciences in the 2nd cycle of basic education. The methodology used in the data analysis assumed an interpretative nature with recourse to the work done by the students/future teachers. The data points to a rediscovery, by the future teachers, of symmetries, rosettes, friezes, and patterns, in distinct contexts such as: urban and monumental architecture, including tiles and pavements, handicrafts, including embroidery, tapestry, costumes and crockery, and plants. These external connections of Mathematics value the connection to territorial contexts and artistic productions of human beings.

Keywords: symmetries, isometric geometric transformations, external connections of mathematics, teacher training.

1 Introdução

As transformações geométricas isométricas surgem nas Aprendizagens Essenciais da Matemática (Ministério da Educação [ME], 2021) ao longo do ensino básico. No 1.º ciclo do ensino básico, as isometrias são iniciadas através dos conceitos de deslizar, de rodar e de voltar. Ainda no 4.º ano deste ciclo de ensino surgem as simetrias de reflexão e de rotação. Estas noções são ampliadas no 2.º ciclo do ensino básico com a análise e construção de rosáceas, incluindo simetrias de reflexão e de rotação. No 3.º ciclo do ensino básico, a ampliação das transformações geométricas isométricas, com a identificação de simetrias de translação e de reflexão deslizante, constitui a base para a construção de frisos.

Esta temática matemática é um campo de estudo propício para a análise da realidade em redor e para desenvolver a capacidade de estabelecer conexões matemáticas externas com distintas áreas do conhecimento, como por exemplo as Artes e as Ciências, e diversos contextos, como algumas atividades profissionais, como por exemplo o artesanato. A exploração das conexões externas também contribui para o reconhecimento da relevância dos padrões matemáticos numa sociedade como a nossa fortemente visual e o desenvolvimento de competências expressas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (ME, 2017), tais como o pensamento crítico e criativo e a sensibilidade estética e artística.

O desenvolvimento destas ligações na formação de professores de matemática do ensino básico, a par do conhecimento teórico referente às isometrias, numa superfície plana, particularmente rosáceas, frisos e padrões, é primordial para um posterior trabalho destes futuros professores com os seus alunos. A classificação de rosáceas, frisos e padrões, a partir exemplos visuais existentes na arte e na arquitetura, é trabalhada ao longo da unidade curricular Transformações Geométricas do mestrado em Ensino do 1.º ciclo do ensino básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º ciclo do ensino básico.

Neste texto, pretendo dar conta das propostas de mestrandos, futuros professores do 2.º ciclo do ensino básico, de conexão externa das transformações geométricas isométricas, numa superfície plana, expressas em trabalhos, para avaliação da referida unidade curricular, em formato de artigo.

2 Transformações geométricas isométricas: algumas conexões externas

As transformações geométricas, numa superfície plana, são um tópico específico da geometria que trata de alterações no posicionamento (isometrias) ou na dimensão (homotetias, não abordadas neste artigo), de uma dada figura, em relação a uma figura inicial (Delmondi & Pazuch, 2020). No plano, existem três isometrias fundamentais: translação, rotação e reflexão. A translação consiste no deslizar de uma figura, em linha reta, de uma posição para outra. A rotação está associada ao ato de rodar. A reflexão é relacionada com o reflexo em espelho ou com os tradicionais recortes de papel a partir de dobragens (Carvalho et al., 2016). Esta relação entre figuras assume uma natureza visual,

própria da geometria, particularmente nos primeiros anos de escolaridade, ilustrada, por exemplo na arte, incluindo o artesanato, na arquitetura e na natureza.

Definindo o conceito de simetria de uma figura como um movimento rígido que não a altera, o estudo das transformações geométricas isométricas, numa superfície plana, incide em três tipos de figuras: rosáceas, frisos e padrões. As rosáceas são figuras finitas sem simetrias de translação. Os frisos são figuras infinitas com apenas uma simetria de translação. Os padrões são figuras infinitas com simetrias de translação em duas direções diferentes (Farmer, 1999).

Em Portugal existem alguns estudos relevantes sobre simetrias, rosáceas, frisos e padrões, na calçada portuguesa (Silva, 2016), representada em várias regiões do nosso país, e em outros países lusófonos, com particular incidência em Lisboa (Carvalho et al., 2016). A identificação dos dois tipos de rosáceas e dos sete tipos de frisos nas calçadas dos Açores (Melo et al., 2013) patenteia o interesse do estudo das concretizações das transformações geométricas isométricas nos contextos urbanos e paisagísticos. Um exemplo relevante do património monumental mundial é o palácio Alhambra, em Granada, Espanha, em que se encontram representados os dezassete tipos de padrões (Pérez Gómez, 2004).

As artes plásticas, como a obra de M C Escher (Pinatti & Lorin, 2014), e a música (Alvin, 2014; Simões, 2013), atividades artísticas eruditas, surgem como possíveis aplicações das transformações geométricas. No âmbito da criação artística popular, como é o artesanato, existem trabalhos relativos a bordados de crivo (Teixeira, 2016a), renda de bilros (Santos, 2013), tapetes decorativos de papel (Teixeira, 2016b), tecelagem africana (Schunk & Sá, 2018), cerâmica (Molina González, 2016) e azulejos (Carlos & Breda, 2017; Hall, 2017). Andreia Hall (2017) propõe como prática pedagógica a utilização de *azulejos de Truchet*, um quadrado dividido por uma das suas diagonais em dois triângulos de cores diferentes, existentes em edifícios no Porto, no estudo e construção de rosáceas e frisos com composições diferentes a partir de um mesmo módulo.

3 Apontamento metodológico

A unidade curricular Transformações Geométricas integra o segundo ano, primeiro semestre, do plano de estudos do mestrado em Ensino do 1.º ciclo do ensino básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º ciclo do ensino básico, da Escola Superior de Educação e Comunicação da Universidade do Algarve. No âmbito da avaliação dos mestrandos, solicito a construção de um trabalho, em formato de artigo, em que exista uma conexão entre as transformações geométricas isométricas, numa superfície plana, incluindo rosáceas, frisos e padrões, e aspetos da realidade envolvente, como, por exemplo, a arte, a natureza e o urbanismo.

Os participantes nesta unidade curricular são todos os alunos do referido mestrado, iniciado com a edição 2015/2017. Neste estudo, foram analisados os trabalhos dos mestrandos dos anos letivos 2016/17 (6 alunos), 2017/18 (4 alunos), 2019/20 (3 alunos), 2020/21 (6 alunos) e 2021/22 (4 alunos). O foco de análise restringiu-se ao objeto de ligação externa das transformações geométricas isométricas. Neste estudo, o propósito é inventariar o tipo de ligações propostas, sem abordar a natureza das tarefas matemáticas pensadas para os alunos do 2.º ciclo do ensino básico. A análise dos dados assumiu uma natureza interpretativa das diferentes propostas, sem qualquer intenção de quantificação,

com o intuito de ilustrar as conexões externas sugeridas pelos mestrandos, futuros professores de matemática nos 1.º e 2.º ciclos do ensino básico.

4 Propostas de conexões externas com as transformações geométricas isométricas

As conexões externas com as transformações geométricas isométricas, numa superfície plana, propostas pelos mestrandos/futuros professores, ao longo os anos letivos referidos, classificam-se no reconhecimento e construção de rosáceas, frisos e padrões, a partir da arquitetura urbana e monumental, incluindo azulejos e calçadas, do artesanato, incluindo bordados, tapeçarias, trajes e louças, e das plantas.

4.1 Arquitetura urbana e monumental

A arquitetura urbana e monumental é um recurso significativo para a observação de rosáceas, frisos e padrões, desde logo a partir dos diferentes estilos da arquitetura monumental. A arquitetura monumental tem constituído um motivo de inspiração para as propostas de observação e construção de rosáceas, frisos e padrões em palácios nacionais e regionais, como foi o caso do palácio de Estoi e os seus jardins, como complexo arquitetónico (Figura 1), em que a mestranda explorou as simetrias de reflexão vertical e a translação do movimento das portas e janelas.

Figura 1: Palácio de Estoi (foto de mestranda, ano letivo 2019/20).

Neste mesmo palácio de Estoi existem diferentes pormenores nas fachadas, nos tetos, nos pavimentos (Figura 2), nas decorações, etc. Neste pormenor do pavimento de uma das salas existe uma rosácea diedral com duas simetrias de reflexão, uma horizontal e outra vertical, e, naturalmente, com duas simetrias de rotação, meia-volta e volta inteira.

Figura 2: Palácio de Estoi, pormenor de pavimento (foto de mestranda, ano letivo 2019/20).

A exploração da arquitetura urbana também tem sido uma constante, particularmente nos gradeamentos das janelas e varandas, nas portas, nas chaminés (Figura 3), nas platibandas e nos azulejos, da região algarvia.

Figura 3: Chaminé algarvia (foto de mestranda, ano letivo 2016/17).

A decoração desta chaminé apresenta apenas uma reflexão vertical, assumindo simetria nos corações. Tradicionalmente, as decorações das chaminés apresentam dois ou quatro eixos de reflexão. A descoberta de diferentes tipos de chaminés, no que respeita às simetrias pode resultar num interessante desafio de conexão matemática com a arquitetura urbana típica da região algarvia. Os gradeamentos das janelas e varandas têm constituído um recurso para a concretização dos frisos (Figura 4), sendo que, em alguns casos, mais elaborados, não apresentam eixos de reflexão horizontal, distinguindo-se dos mais simples e tradicionais.

Figura 4: Gradeamento de varanda em Portimão (foto de mestranda, ano letivo 2020/21).

A recreação dos gradeamentos de janelas e varandas (Figura 5), a partir de um módulo, neste caso um quarto do arco, constitui uma atividade de construção sistemática dos sete frisos, representado por dois exemplos (Figura 6), inspirados no trabalho de Pires et al. (2013).

Figura 5: Gradeamento de varanda (foto de mestranda, ano letivo 2016/17).

Figura 6: Reconstrução do gradeamento (imagem de mestranda, ano letivo 2016/17).

Os azulejos, tipicamente portugueses, das fachadas e outras decorações das casas são por norma padrões tradicionais com simetrias de rotação de um quarto de volta ou de meia-volta. A arquitetura modernista apresenta variantes dos azulejos mais tradicionais (Figura 7). Estes exemplos constituem recursos para uma profícua discussão sobre as simetrias existentes atendendo à existência e não existência de cor.

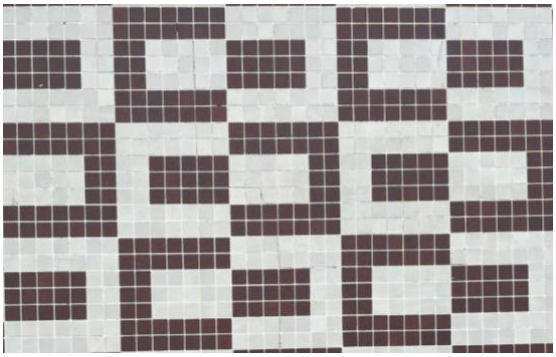


Figura 7: Pormenor de fachada em Faro (foto de mestrandas, ano letivo 2021/22).

As calçadas portuguesas são também um motivo de estudo, no que concerne às rosáceas, frisos e padrões. Estas calçadas surgem em diferentes regiões do país e, naturalmente, também na região algarvia, quer sejam rosáceas, com motivos artísticos (Figura 8) ou motivos marítimos (Figura 9), frisos ou padrões.

Figura 8: Calçada portuguesa em Albufeira (foto de mestrando, ano letivo 2017/18).

Figura 9: Calçada portuguesa em Lagos (foto de mestrando, ano letivo 2017/18).

No caso da decoração artística, temos uma rosácea diedral com quatro simetrias de reflexão e quatro de rotação. No caso do polvo, motivo marítimo, temos uma rosácea com um único eixo de simetria vertical e a rotação trivial correspondente a zero graus ou volta inteira. A arquitetura monumental e urbana, observável facilmente numa deslocação por um circuito citadino, constitui um recurso de partida para o ensino e a aprendizagem das isometrias e das simetrias, numa superfície plana.

4.2 Artesanato

As conexões das transformações geométricas isométricas com o artesanato, entendido como diferentes artefactos construídos pelo ser humano, também representa um vasto domínio de eleição para extrair da sociedade exemplos de rosáceas, frisos e padrões. Neste contexto, surgem os tapetes e os bordados, os trajos regionais, as máscaras africanas e as mandalas, e a louça decorada com motivos campestres.

Os tapetes fabricados em Portugal (Figura 10) ou em outras paragens geográficas, como os tapetes persas são, por natureza, produções humanas com uma intencionalidade geométrica na sua execução. O seu formato, tradicionalmente retangular, e os motivos artísticos, do bordo e do espaço central, apresentam, com alguma regularidade, simetrias de reflexão e de rotação.

Figura 10: Tapete artesanal de Arraiolos (imagem de mestrando, ano letivo 2017/18).

As transformações geométricas isométricas existentes nos bordos no espaço central dos tapetes constituem um recurso visual para uma discussão das suas características e uma análise e classificação dos frisos e dos padrões. Os bordados, entendidos de modo amplo, como bordados e croché, também apresentam estas características geométricas. As rosetas hexagonais podem ser rosáceas cíclicas, neste caso com seis simetrias de rotação (Figura 11) e os naperões serem frisos com uma reflexão deslizante (Figura 12).

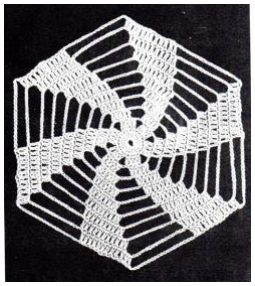


Figura 11: Roseta de renda (imagem de mestranda, ano letivo 2020/21).

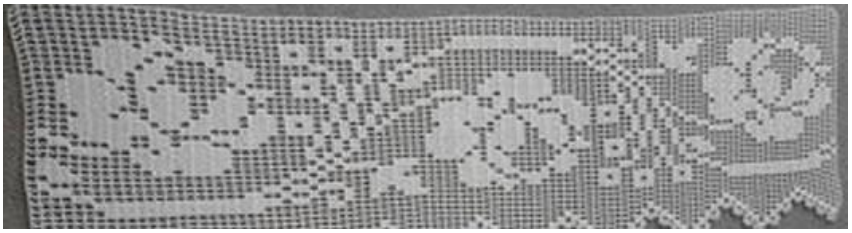


Figura 12: Naperão de renda (imagem de mestranda, ano letivo 2020/21).

A exploração de diferentes composições de rosetas quadradas, ou em outros formatos, também em formato de papel, na sala de aula de matemática, é uma atividade promotora do reconhecimento das transformações geométricas em frisos e padrões, impulsionadora do pensamento crítico e criativo e da sensibilidade estética e artística. Ainda no âmbito do artesanato, as mandalas e os espanta espíritos ou caçadores de sonhos (Figura 13) também constituem por si só um recurso para exemplificar rosáceas e discutir com os alunos a sua construção.

Figura 13: Caçador de sonhos (foto de mestranda, ano letivo 2017/18).

A decoração de louça, particularmente em pratos e terrinas, com motivos campestres e florais, apresenta características geométricas, com simetrias no centro e na borda (Figura 14). Neste âmbito, existem também tecidos padronizados, incluindo nos trajes tradicionais de cada uma das regiões do país.

Figura 14: Prato artesanal (imagem de mestranda, ano letivo 2017/18).

A valorização dos artefactos produzidos pelo ser humano com um propósito estético e artístico, tradicionalmente existentes nas nossas casas, integram um conjunto de possibilidades de ensino e de aprendizagem das isometrias e das simetrias, numa superfície plana.

4.3 Plantas

As conexões entre a matemática e a natureza estão sempre presentes, desde logo, numa referência ao pensamento galileano, a matemática é a linguagem da natureza. Particularmente as plantas, incluindo sementes, flores e frutos, apresentam características geométricas idealmente representativas de simetrias de reflexão e de rotação, mas também de translação (Figura 15).

Figura 15: Hera – Herdera helix (foto de mestranda, ano letivo 2019/20).

A diversidade de abordagens e conexões externas da matemática com a natureza, numa imediata ligação com as ciências naturais, abarca alguns tópicos existentes em simultâneo nas orientações curriculares de matemática, como é o caso das transformações geométricas, e nas orientações curriculares de ciências naturais, como é o caso das plantas, nos 1.º e 2.º ciclos do ensino básico.

5 Considerações finais

As conexões externas da arte, da arquitetura, do artesanato e da natureza com as transformações geométricas isométricas, numa superfície plana, constituem uma importante valorização dos conhecimentos matemáticos em diferentes atividades profissionais e de lazer (Carlos & Breda, 2017; Carvalho et al., 2016; Melo et al., 2013; Santos, 2013; Teixeira, 2016a; Teixeira, 2016b). Ao observarmos um monumento, uma produção artística ou a própria natureza, e identificarmos relações matemáticas, neste caso no campo da geometria, o conhecimento sobre o objeto observado torna-se mais rico e abrangente do ponto de vista do saber científico, técnico e tecnológico, uma das importantes competências de todos os seres humanos.

A redescoberta por parte dos mestrandos/futuros professores destas ligações entre as simetrias, rosáceas, frisos e padrões, e o espaço urbano envolvente, consiste numa possibilidade de ampliação do seu conhecimento matemático profissional com vista a futuras práticas mais integradas com outras áreas de conhecimento e com a realidade envolvente dos seus alunos. Uma renovada atitude, no estudo das isometrias e das simetrias, pode integrar por parte dos docentes e dos discentes uma vontade de reelaboração de conceitos matemáticos na observação estética de objetos artísticos e patrimoniais.

O desenvolvimento do estudo das transformações geométricas isométricas, numa superfície plana, a partir destes contextos reais (Carlos & Breda, 2017; Carvalho et al., 2016) está ao alcance de todos os professores de matemática, de qualquer ciclo de ensino, desde logo pela facilidade atual da captação de imagens, pelos próprios alunos, desde os mais pequenos, no seu dia a dia, como por exemplo, na sua rua, ou no seu bairro, ou no percurso entre a sua casa e a escola. Deste modo, o professor pode tornar as suas aulas mais atrativas, com um maior envolvimento dos alunos, desenvolvendo o seu espírito crítico e criativo e a sua sensibilidade estética e artística.

6 Referências

Alvin, L. (2014). Simetrias, repetições e variações – a *Missa em dó menor* de Mozart em *Um condenado à morte escapou*, de Robert Bresson. *Revista Famecos*, *21*(1), 329–351.

Carlos, L., & Breda, A. (2017). Simetrias nas cercaduras das fachadas de azulejos de Aveiro, usando o GeoGebra. *Revista do Instituto GeoGebra Internacional de São Paulo*, *6*(2), 81–92.

Carvalho, A., Santos, C. P., Silva, J. N., & Teixeira, R. C. (2016). Pisando Arte e Matemática em Lisboa. *Convocarte*, *2*, 136–159.

Delmondi, N. N., & Pazuch, V. (2020). O ensino de transformações geométricas: Uma síntese da literatura envolvendo tarefas e a prática do professor. *Ensino da Matemática em Debate*, *7*(1), 191–216. https://doi.org/10.23925/2358-4122.2020v7ip152-171

Farmer, D. W. (1999). *Grupos e simetria. Um guia para descobrir a matemática*. Gradiva.

Hall, A. (2017). Arte modular com azulejos de Truchet. *Workshop "Matemática e Arte"* (pp. 1–6). Sociedade Portuguesa de Matemática.

Melo, H. S., Teixeira, R., & Costa, S. G. (2013) Padrões em calçada portuguesa nos Açores: Um cruzamento entre o Património e a Matemática, *Açores Magazine (Açoriano Oriental)*, 29/09/2013, 26–27.

Ministério da Educação. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. ME.

Ministério da Educação. (2021). *Aprendizagens essenciais da componente de currículo/disciplina de Matemática*. ME.

Molina González, J. (2016). Análisis de las simetrías en las pintaderas de Gran Canaria: Una introducción metodológica. *XXI Coloquio de Historia Canario-Americana*, XXI – 079, 1–12.

Pérez Gómez, R. (2004). Un matemático pasea por la Alhambra. In *Semana Europea para la Ciencia y la Tecnología*, 31–48.

Pinatti, A. L., & Lorin, J. H. (2014). Simetrias nas obras de Escher: Uma possibilidade de ensino por meio da arte. *IX EPCT – Encontro de Produção Científica e Tecnológica Campo Mourão*.

Pires, J., Silva, A., Alves, C., Dametto, A., & Vecchia, L. (2013). Padrões de simetrias e recursão em ladrilhos hidráulicos e bandeiras: Exercícios didáticos e construção de conhecimento sobre patrimônio histórico. *XVII Conference of the Iberoamerican Society of Digital Graphics: Knowledge-based design.* UTFSM.

Santos, M. J. (2013). Renda de Bilro e a Matemática: Enlaces possíveis para o ensino de simetria. *XI ENEM, Encontro Nacional de Educação Matemática, Curitiba*. SBEM.

Schunk, T. J., & Sá, L. C. (2018). Abordagem etnomatemática para transformações geométricas a partir da tecelagem africana. *Boletim Cearense de Educação e História da Matemática*, *5*(15), 74–88. https://doi.org/10.30938/bocehm.v5i15.228

Silva, A. C. (2016). *Calçadas de Portugal. Simetrias passo a passo*. CTT Correios de Portugal.

Simões, C. (2013). Do canto gregoriano a Jacques Brel. Simetrias e estruturas matemáticas em música. *Educação e Matemática, 125*, 23–33.

Teixeira, R. C. (2016a). À descoberta de padrões: Os bordados de crivo da Dona Salomé Vieira, *Atlântico Expresso*, 7 de fevereiro de 2016, p. 17.

Teixeira, R. C. (2016b). À descoberta de padrões: As simetrias dos tapetes decorativos da Procissão do Senhor Santo Cristo dos Milagres, *Atlântico Expresso*, 2 de maio de 2016, p. 17.

Contribuição da educação ambiental para a sustentabilidade na educação básica

Contribution of environmental education to sustainability in basic education

Eduarda Manuela Rocha Oliveira[1], 0000-0003-1807-326X, Carlos Manuel Ribeiro da Silva[1], 0000-0003-2916-5450

eduarda982011@hotmail.com, carlos@ie.uminho.pt

[1] *Universidade do Minho, Instituto de Educação, Braga, Portugal*

Resumo

O presente estudo expõe um projeto de intervenção sustentado em intervenções pedagógicas desenvolvidas com dois grupos de alunos, um da educação pré-escolar (3-5 anos de idade) e outro do 1.º Ciclo do Ensino Básico (3.º ano de escolaridade), ao longo da Prática de Ensino Supervisionada, do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, na Universidade do Minho, no ano letivo de 2020-2021. O âmbito das intervenções pedagógicas e a questão de investigação têm como principal objetivo perceber como é que a educação ambiental contribui para a preservação e a sustentabilidade do planeta. Para o desenvolvimento das atividades lúdico-pedagógicas, no que concerne às práticas de preservação e sustentabilidade ambiental, as estratégias pedagógicas estão corroboradas por diversos autores especializados na área, com vista a estimular nas crianças em idade escolar o desenvolvimento de hábitos e práticas comportamentais de preservação e sustentabilidade do Planeta, pois acredita-se que quanto mais novas são as crianças, quando têm um papel ativo e crítico, ao invés de um papel passivo, recetivo e reativo, mais aprendem em interação e cooperação. O projeto surge a partir dos interesses e das dificuldades das crianças pela conservação da natureza, que origina a questão de investigação. Desta forma, no sentido de motivar as crianças para a aprendizagem da temática, considera-se importante ter em conta a singularidade de cada uma. O estudo orienta-se pela metodologia de investigação-ação de natureza qualitativa, recorrendo-se a técnicas e instrumentos de recolha de dados, nomeadamente: a observação ativa, direta e participante dos acontecimentos, reflexões semanais, registo de incidentes críticos, notas de campo, entrevistas formais às crianças, registos fotográficos. Em suma, os resultados do estudo sugerem que a educação ambiental concebe um agente ativo, participativo e crítico, que fortalece o trabalho de cooperação na aquisição de novas aprendizagens, enquanto cria uma consciência ecológica de hábitos e práticas amigas e promotoras da preservação e sustentabilidade do planeta.

Palavras-Chave: educação ambiental, sustentabilidade, hábitos comportamentais ecológicos, atividades lúdico-pedagógicas, educação básica.

Abstract

The present study presents an intervention project based on pedagogical interventions developed with two groups of students, one from pre-school (3-5 years old) and another from the 1st Cycle of Basic Education, namely from the 3rd year of schooling, throughout the Supervised Teaching Practice of the Master's in Pre-School Education and Teaching of the 1st Cycle of Basic Education at the University of Minho, in the academic year 2020–2021. The scope of pedagogical interventions and the research question have as their main objective to understand how environmental education contributes to the preservation and sustainability of the planet. For the development of recreational-pedagogical activities with regard to environmental sustainability and preservation practices, pedagogical strategies were corroborated by several authors specialising in the area, with a view to encouraging school-age children to develop habits and behavioural practises of preservation and sustainability of the planet, because it is believed that the younger children are, when they have an active and critical role, instead of a passive, receptive, and reactive role, the more they learn in interaction and cooperation. The project arises from the interests and difficulties of children in nature conservation, which gave rise to the research question. Thus, in order to motivate children to learn the subject, it was important to take into account the uniqueness of each one. The study was guided by the methodology of action-research of a qualitative nature, having resorted to data collection techniques and instruments, namely: active, direct, and participant observation of events; weekly reflections; recording of critical incidents; notes of field; formal interviews with children; photographic records. In short, the results of the study suggest that environmental education conceives an active, participatory, and critical agent, which strengthens cooperative work in the acquisition of new learning while creating an ecological awareness of friendly habits and practises that promote the preservation and sustainability of the planet.

Keywords: environmental education, sustainability, ecological behavioral habits, playful-pedagogical activities, basic education.

1 Introdução

Este estudo surge no âmbito dos estágios da Prática de Ensino Supervisionada (PES) I e II com intervenções pedagógicas realizadas em contextos de Educação Pré-Escolar (EPE) e de Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (1CEB), concretamente, no 3.º ano de escolaridade, inseridos na rede pública. É importante referir que a PES se concretiza num contexto pandémico (COVID-19) em regime presencial e a distância, na qual se apresentam restrições e desafios no desenvolvimento das atividades de intervenção pedagógica, sendo adaptadas de forma a cumprir com o Plano de Contingência da Escola.

O agrupamento de escolas onde se concretiza o processo de estágio compõe-se por quatro estabelecimentos de Educação Pré-Escolar e o Conselho de Docentes constitui-se por onze educadoras de infância a exercerem funções, sendo oito titulares de grupo/turma, uma de apoio e duas ao abrigo do art.º 79. Relativamente às Atividades de Enriquecimento Curricular (AEC), existe um professor para cada componente letiva, respetivamente, a Expressão Física, a Expressão Musical e a Expressão Dramática. No 1CEB temos quatro estabelecimentos de ensino e o Conselho de Docentes é composto por 19 docentes. Em cada escola, além dos professores titulares de turma, trabalham professores de Educação Especial, de Apoio Educativo, dos projetos de Ciências Experimentais e de Programação.

As AEC têm um professor para cada componente, respetivamente, a Educação Artística (Artes Visuais, Expressão Dramática/Teatro, Dança e Música) e a Educação Física.

O estudo reflete sobre a implementação de procedimentos relacionados com o projeto, vertido no relatório de estágio "A contribuição da educação ambiental para a sustentabilidade no âmbito da educação básica" (Oliveira, 2021) e de que forma surge a seleção da temática. Assim, tem como objetivo responder à questão: "Como promover com as crianças atitudes e práticas para a sustentabilidade do Planeta?", através da exploração de intervenções pedagógicas orientadas para esse propósito investigativo.

2 Educação ambiental e sustentabilidade na educação básica

Os conceitos de educação ambiental e sustentabilidade constituem-se como essenciais na educação para a cidadania, em que se pugna por processos "de sensibilização, de promoção de valores e de mudança de atitudes e de comportamentos face ao ambiente, numa perspetiva do desenvolvimento sustentável" (Pedroso et al., 2018, p. 12).

A educação para a cidadania é uma opção curricular valorizada a partir dos referenciais estabelecidos na ENEC, a Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania, resultante da proposta apresentada pelo Grupo de Trabalho de Educação para a Cidadania (Despacho n.º 6173/2016, de 10 de maio). Para este projeto, releva-se a exploração dos domínios do "desenvolvimento sustentável" e da "educação ambiental", que fazem parte do primeiro grupo de temáticas integradas na estratégia. Assim, a ENEC constitui-se como uma referência (Monteiro et al., 2017) do trabalho nas escolas, no âmbito da organização curricular consubstanciada no Decreto-Lei n.º 55/2018, de 06 de julho, sob o signo da autonomia e flexibilidade curricular, em convergência com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (Martins et al., 2017) e com as Aprendizagens Essenciais do Ensino Básico (Despacho n.º 6944-A/2018, de 19 de julho).

Para Gonçalves et al. (2007), a literacia ambiental "envolve ação ambiental, desde pequenas mudanças pessoais no modo de pensar, de agir e de viver, até ações coletivas", referenciando essas ações de educação ambiental como propícias para a promoção de "indivíduos ambientalmente literatos, fomentando conhecimentos fundamentais em termos ambientais", a saber: conhecimento do que é e de como funciona um ecossistema; valorização dos ecossistemas e de como o Homem os altera e afeta; responsabilização no uso de recursos naturais e os impactos causados pela sua utilização; interesse e motivação para a resolução de questões e problemas ambientais; compromisso com a aplicação de uma ética sustentável da Terra e o desenvolvimento de atitudes e práticas que reflitam o respeito pela Terra e pelos seres vivos (pp. 35-36).

O desenvolvimento sustentável surge como elemento agregador da educação ambiental. Paraschivescu e Radu (2011), citados por Pedroso et al. (2018, p. 111), analisam a sustentabilidade como "uma estrutura de princípios, uma filosofia da prática que envolve níveis, locais e culturas múltiplas numa abordagem sistemática com vista a gerar uma melhor saúde ambiental e social, procurando, em simultâneo, melhorias económicas".

Releva-se também a contribuição do espaço exterior (Neto, 2020a, 2021b) para estabelecer pontes significativas entre a exploração da natureza, a importância da atividade física ao ar livre, o sentido educativo e cultural do lúdico no imaginário infantil, assim como a consciência do equilíbrio entre a ação humana e a sustentabilidade do

planeta. É uma comunhão benigna entre a significatividade das experiências educativas e a consciência da necessidade de práticas sustentáveis na natureza. Para Neto (2020), "o contacto com a natureza e a capacidade de conforto com o risco são também experiências fundamentais na estruturação de uma cultura lúdica infantil" (p. 43), contribuindo para que as crianças no exterior recebam "fontes de informação enormes (intrínsecas e extrínsecas) para aperfeiçoar as suas ações lúdicas como a imaginação, curiosidade e fantasia" (p. 47).

As intervenções educativas têm como elementos agregadores os referenciais curriculares em vigor: as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (Silva et al., 2016) e a matriz curricular do 1CEB (Decreto-Lei n.º 55/2018), esta alicerçada nos documentos do Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (Martins et al., 2017), da Educação Inclusiva (Decreto-Lei n.º 54/2018), das Aprendizagens Essenciais e da Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania (Monteiro et al., 2017).

3 Abordagem metodológica

O processo metodológico orienta o projeto de intervenção e investigação seguindo caraterísticas dos procedimentos da investigação-ação colaborativa, numa perspetiva construtivista e ecológica. Para Coutinho et al. (2009, p. 360), a investigação é descrita como "uma família de metodologias que inclui ação (ou mudança) e investigação (ou compreensão) ao mesmo tempo, utilizando um processo cíclico ou em espiral, que alterna entre a ação e a reflexão crítica". Assim, a metodologia de investigação-ação refere-se à ligação integrada de ações, com vista a nortear a resolução de problemas da atualidade, permitindo o desenvolvimento de investigação sobre e na prática pedagógica.

Com base na investigação-ação torna-se possível descrever, aprender e explanar os métodos de desenvolvimento do trabalho, da organização das fases de investigação, assegurando a autenticidade dos resultados obtidos. Conforme refere Estrela (1994, p. 27), o trabalho centrado na metodologia de investigação-ação implica que o professor seja "capaz de recolher e organizar criteriosamente a informação e de se adaptar continuamente aos elementos da situação". Na perspetiva de Máximo-Esteves (2008, pp. 09-10), a investigação-ação tem por base o pressuposto de que "o professor é competente e capacitado para formular questões relevantes no âmbito da sua prática, para identificar objetivos a prosseguir, para escolher as estratégias e metodologias apropriadas para atuar em conformidade, para monitorar tanto os processos como os resultados".

A metodologia de investigação-ação colaborativa é uma mais-valia, pois tem como finalidade a progressão da prática profissional, através da reflexão e avaliação das intervenções, concretizada numa realidade com proveitos, tanto para as aprendizagens das crianças, como para a exploração do projeto, com evidentes repercussões no desenvolvimento profissional das equipas de educadores/professores (Alonso, 1998). Assim, referencia-se o desejo de aperfeiçoar a qualidade de uma determinada situação e a necessidade, para tal, de investigá-la. Deste modo, a noção de desenvolvimento, tanto a nível pessoal como profissional, requer a mudança da perceção dos ambientes e das ações numa prática de investigação dos mesmos. Esta requer a utilização de diferentes técnicas de recolha de dados, nomeadamente, a observação participante, as reflexões semanais, o registo de incidentes críticos, as notas de campo, a entrevista formal às crianças, os registos fotográficos para documentar a apresentação e análise das atividades, as

gravações e produções das crianças, considerando a identificação das conceções prévias, os interesses e as dificuldades das crianças, bem como o recolher dos comportamentos das mesmas e refletir/avaliar sobre as intervenções ao longo da implementação do projeto (Bogdan & Bicklen, 1994; Latorre, 2003; Máximo-Esteves, 2008; Oliveira, 2005).

3.1 Tema do projeto

Este texto é uma síntese do projeto de investigação sobre educação ambiental para a sustentabilidade no âmbito da educação básica (Oliveira, 2022) em contextos de EPE e de 1CEB (3.º ano), com o intuito de responder à questão: "Como promover com as crianças atitudes e práticas para a sustentabilidade do Planeta?". A temática surge a partir do período de observação participante inicial de ambos os contextos, verificando-se a congruência dos interesses e das dificuldades das crianças em perceber como podem ajudar na preservação do Planeta, focando-se em aspetos relacionados com a reutilização/reciclagem, a biodiversidade e a poupança da água. A intervenção pedagógica promove uma relação da identificação da temática entre o interesse e a sua pertinência, tanto do ponto de vista individual e dos grupos de crianças, como da promoção do currículo considerado socialmente relevante. Na perspetiva de Canavarro (1999) e Hutchison (2000), citados por Gonçalves et al. (2007),

> reconhece-se na escola uma importância extrema na sensibilização dos mais jovens para a prática da defesa ambiental, já que as crianças e jovens, estando abertos a novas aprendizagens e dispondo de uma capacidade alargada para acumulação de factos e conceitos, se revelam excelentes elementos persuasores junto das suas famílias e restantes cidadãos (p. 171).

Partindo da consciencialização e congruente mudança dos hábitos comportamentais das crianças, perceciona-se a relevância de uma intervenção pedagógica promotora de atitudes e condutas numa perspetiva de desenvolvimento sustentável, com vista a formar indivíduos despertos para a cidadania e a sustentabilidade ambiental. Assim, identifica-se a motivação das crianças em construir aprendizagens, a partir de propostas de atividades lúdico-pedagógicas, em que exploram a convivência em comunidade de forma sustentável, levando-as a refletirem, responsavelmente, sobre o modo como as suas ações e implicações imediatas influenciam o futuro das pessoas e do Planeta. Segundo a UNESCO (2014), é fundamental preparar os aprendentes para os desafios do século XXI, numa lógica educativa de cidadania global. Tal implica, segundo a Agenda 2030, e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS (ONU, 2015), trabalhar a educação ambiental no sentido de promover competências como o pensamento crítico, a reflexão sobre cenários futuros e a tomada de decisões de forma colaborativa e em consciência com as implicações da ação humana na preservação e sustentabilidade do planeta, procedendo a uma interseção de intenções entre o ODS 4 (educação de qualidade para todos) e o ODS 15 (proteger a vida terrestre).

3.2 Problemática e objetivos de investigação

Considerando o tema de investigação, a educação ambiental para a sustentabilidade, por forma a trabalhar conteúdos que a Educadora e a Professora Cooperantes pretendiam explorar, foram elencadas questões sobre a biodiversidade animal e a poupança da água, num processo de trabalho contínuo desde a EPE até ao 1CEB, níveis contíguos ao mesmo estabelecimento de ensino. Assim, tendo como questão de investigação: "Como promover

com as crianças atitudes e práticas para a sustentabilidade do Planeta?", apresentam-se os objetivos de investigação de ambos os contextos educativos: identificar como os alunos definem o conceito de sustentabilidade e biodiversidade; percecionar a importância que os alunos reconhecem à sustentabilidade e biodiversidade do planeta; identificar situações em que os alunos demonstram atitudes e práticas adequadas de sustentabilidade da natureza e respeito pela preservação da biodiversidade; compreender como os alunos integram as atitudes e práticas de sustentabilidade no seu quotidiano (contexto escolar); analisar como as crianças contribuem para a prática de redução, reutilização e reciclagem.

3.3 Estratégias e atividades de intervenção

No processo de intervenção pedagógica desenvolvem-se diversas estratégias, que passam, sobretudo, por entrevistas, exploração de obras, músicas didáticas, trabalhos manuais no âmbito das expressões, diálogos e adaptações das atividades (conforme a opinião das crianças), filmes didáticos, cartazes, e jogos/desafios que integram o espaço exterior (exploração da natureza) e a elaboração de atividades experimentais.

As estratégias estão pensadas numa lógica de integração curricular, onde se agregam, em relação à EPE, as diferentes áreas das OCEPE, nomeadamente a Área de Formação Pessoal e Social, a Área de Expressão e Comunicação e a Área do Conhecimento do Mundo. Enquanto no 1CEB são convocadas as Aprendizagens Essenciais das componentes curriculares, tais como: Português, Matemática, Estudo do Meio, Educação Artística, Educação Física e Cidadania e Desenvolvimento, tendo como referencial o Perfil do Aluno, para além de outros documentos de referência para o currículo, sob a égide da autonomia e flexibilidade curricular (Decreto-Lei n.º 55/2018). Assim, de entre as várias atividades desenvolvidas nas intervenções pedagógicas dos dois contextos educativos, selecionam-se três atividades trabalhadas na EPE e duas relativas ao 1CEB, com vista a explorá-las em detalhe, uma vez que beneficiam significativamente da abordagem do projeto de investigação (Quadros 1 e 2).

Quadro 1: Atividades realizadas na Educação Pré-escolar (Fonte: elaboração própria).

Síntese das "experiências de aprendizagem" das atividades selecionadas para a análise dos dados.
– **A história "Os 3R's - reutilizar, reduzir, reciclar**". Leem a obra "Os 3R's - Reutilizar, reduzir, reciclar" sobre a política dos 3R's: dialogam sobre a história, a parte que mais gostam da mesma e justificam; identificam materiais que podem reutilizar/reciclar; exploram uma entrevista sobre a política dos 3R's: conversam sobre a preservação da natureza e registam a história.
– Construção dos animais da história "A que sabe a lua?". Dialogam sobre as partes que constituem o corpo de cada animal da história "A que sabe a lua?", de Michael Grejniec; constroem os animais da história: descobrem a alimentação e o som de cada um, reconhecem elementos da comunicação visual; elaboram um placar e pintam os animais da história e do Planeta Terra "Terrinha"; dramatizam a história.
– "Exploração de uma atividade experimental "flutua ou não flutua". Exploram os comportamentos dos objetos num recipiente com água: argumentam sobre o comportamento de cada objeto quando colocado no recipiente; dialogam sobre situações diversas em que as razões apontadas não são confirmadas (bolas de plástico ou bolas de metal de tamanho diferente, objetos com peso, que flutuam, e com tamanho menor, que afundam), procedendo ao registo das observações; conversam sobre os processos de flutuação e não flutuação em diferentes situações:

exploram as previsões e comparam-nas com as observações (moldes de plasticina em forma de barco) e registam as observações; dialogam sobre as dificuldades, expectativas e a parte que mais gostaram, justificando.

4 Análise dos resultados

Realiza-se uma síntese meta-reflexiva sobre a contribuição da educação ambiental para a sustentabilidade, como forma de perceber o desenvolvimento das crianças e as estratégias pedagógicas assertivas para benefício do processo de ensino e aprendizagem. Verifica-se, ao nível da investigação, os contributos para os objetivos estabelecidos, de acordo com as dinâmicas das intervenções pedagógicas, representadas, de forma sucinta, por atividades ilustrativas. Considerando o mote, perante os interesses das crianças, é percetível o seu entusiasmo em dar continuidade ao desenvolvimento das atividades propostas para as intervenções futuras, nas quais estão patentes os contributos positivos desta temática para a construção e o desenvolvimento das aprendizagens das crianças.

Quadro 2: Atividades realizadas no 1.º Ciclo (Fonte: elaboração própria).

Síntese das "experiências de aprendizagem" das atividades selecionadas para a análise dos dados.
– **Vamos tentar reduzir o nosso consumo, cuidando do Planeta!** Semeiam os feijoeiros em copos de iogurte: regam-nos devidamente, descobrem e justificam as diferenças entre uma sementeira germinada numa terra fértil e numa terra poluída, dialogando sobre a forma como querem dar utilidade às 'cestas'; dialogam sobre a importância da recolha de tampas de plástico e metal: constroem um 'eco-tampas' com um caixote de cartão (utilizam a técnica de serigrafia de diversas cores e formas), colocam tampas no recipiente; conversam sobre a experiência realizada e possíveis soluções para o óleo na água dos oceanos, rios, mares e cursos de água e os seus malefícios; visualizam o vídeo "ONU: o plástico está cobrindo e destruindo o nosso planeta" sobre os efeitos do mesmo; calculam a pegada ecológica; deslocam-se ao oleão: levam o óleo usado depositado em garrafas/garrafões trazidos de casa.
– Vamos descobrir a regra dos 3R's da ecologia! Confecionam sacos do lanche: colam o fruto feito em tecido no mesmo; constroem acrósticos para a regra dos 3R's "Reciclar", "Reutilizar" e "Reduzir": concedem possíveis opiniões para as diferentes palavras, registam no caderno diário os acrósticos finalizados, esboçam e ilustram um desenho referente a cada um dos acrósticos elaborados no caderno diário; ouvem as histórias "Maria Botelha – A garrafa aventureira" e "Felismina Cartolina e o João Papelão" representativas do ecoponto verde e azul: dialogam sobre as mesmas e justificam as suas opiniões; constroem um pequeno livro sobre a prática seletiva do lixo.

Quanto à análise dos objetivos definidos, numa fase inicial, diversos autores sustentam o desenvolvimento das distintas atividades pedagógicas na sala, no espaço exterior e com a família. Em articulação com a abordagem dos conteúdos programáticos, evidencia-se o interesse das crianças sobre a sustentabilidade e a biodiversidade; as atitudes e comportamentos de respeito sobre a temática (contexto escolar e familiar), dado que este tipo de comportamentos contribui para a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos.

Assim, os alunos reconhecem as práticas de redução, reutilização e reciclagem como promotoras de ambientes ecológicos, pois associam a redução do consumo no geral, como

auxílio no aproveitamento de materiais para a construção de novos trabalhos, nos quais aprendem técnicas de construção e decoração sustentáveis e que, dessa forma, conseguem reutilizar materiais de desperdício, contribuindo de forma consciente com ações promotoras de preservação do Planeta Terra. Consequentemente, observa-se as crianças a resolverem situações concretas ao nível de consumo de água, dado que se promovem práticas de diálogo e colaboração entre as mesmas, como no caso da realização das experiências com água, contribuindo para a poupança deste recurso natural.

No mesmo sentido, as crianças tomam consciência da importância de protegerem as áreas verdes, tão necessárias para a renovação do oxigénio do planeta. Cuidar da natureza é também uma questão de estética ambiental que traz bem-estar às pessoas, além de ser, por exemplo, uma forma essencial de prevenção contra os incêndios, contribuindo para a manutenção e crescimento ordenado dessas manchas verdes, num espírito de preservação de um bem comum. Nesse sentido, a florestação com plantas autóctones de vastas áreas do território cuida da biodiversidade das plantas e dos animais, contribuindo para a preservação do ambiente. As crianças, com a atividade de plantação e germinação de feijoeiros, têm a oportunidade de verificarem a influência de fatores essenciais para o crescimento das plantas (a luz, a água e o ar), contribuindo para a consciencialização da manutenção e renovação do ciclo vital da vida, com atitudes favoráveis à preservação da natureza e da sua biodiversidade, consentâneas com práticas e recursos sustentáveis.

Salienta-se, por um lado, que os alunos reconhecem a relevância da água ser aproveitada no sentido de contribuir para a sua poupança, pelo motivo de serem elucidadas com o impacto negativo da sua poluição (visualização de um vídeo). Por outro lado, inteiram-se da importância da vida dos animais para o equilíbrio dos ecossistemas, salientando a urgência da preservação de espécies em vias de extinção, através do diálogo sobre alternativas de desenvolvimento sustentável para contornar a pegada ecológica (que chegaram a calcular). Propõem alternativas de interação com a natureza, com os animais e as plantas, promotoras da preservação de equilíbrios entre a natureza e as práticas humanas, de sustentabilidade dos recursos existentes.

Quanto às aprendizagens escolares relativas ao projeto, as crianças conscientizam-se para a importância da preservação do ambiente, como um bem comum da humanidade, através da estimulação do pensamento crítico e criativo no que respeita à ecologia, na lógica de equilíbrio na exploração sustentável dos recursos naturais.

Com a sistematização da intervenção, em junção com os contributos teóricos, conclui-se que a exploração e reflexão de comportamentos sustentáveis em relação à natureza, inspiram e motivam os alunos nessa direção e, da mesma forma, adquiram aprendizagens significativas, na medida em que descobrem vontade de o demonstrar, como, por exemplo, na recolha das garrafas de plástico, na importância de passar a palavra, nas ruas e nos parques, em espaços abertos, entre os familiares e amigos, na exploração harmoniosa da natureza, sobre a importância da sua preservação e sustentabilidade. A integração da temática no contexto familiar surge naturalmente ao longo das intervenções pedagógicas, pois verifica-se que, tanto na EPE, como no 1CEB, as crianças verbalizam a separação seletiva dos resíduos nos ecopontos, a recolha do lixo do chão dos passeios nas ruas com a família ao fim de semana e o guardar tampas de garrafas de plástico.

No desenrolar das atividades, o envolvimento das crianças visa estarem informadas pelas notícias dos meios de comunicação (televisão) e em conversas com os pais, o que evidencia um interesse por parte das crianças em estarem atualizadas relativamente ao

que as rodeia, para posteriormente argumentarem a sua opinião perante o meio onde se inserem, tornando-se cidadãos ativos e críticos na sociedade que os envolve.

Conforme a exploração das atividades por parte das crianças, torna-se visível que vão ao encontro do que estas pretendem e precisam de explorar e, desse modo, mantêm o entusiasmo e empenho na sua realização. Sendo assim, torna-se essencial o incentivo à leitura de histórias associadas a temáticas específicas (como no caso da poluição excessiva do plástico, vidro e papel), numa perspetiva construtivista de comportamentos que contribuam para a preservação da natureza. Os alunos estimulam a linguagem na construção de uma ideologia que envolve o ambiente, o qual tentam respeitar com a adequação de comportamentos amigos da preservação e sustentabilidade da natureza.

Na ENCNB 2030, Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade 2030 (Resolução do Conselho de Ministros n.º 55/2018, de 7 de maio), o tema da "conservação da natureza e da biodiversidade integra os documentos curriculares da área das ciências naturais dos ensinos básico e secundário, bem como a área transversal de educação ambiental para a sustentabilidade". Entretanto, os "documentos curriculares da área das ciências naturais, bem como da educação ambiental para a sustentabilidade", dos ensinos básico e secundário, aborda a temática "de forma a proporcionar, aos jovens, competências que lhes permitam intervir, de forma esclarecida e ativa, em problemáticas ambientais relativas à conservação da biodiversidade" (p. 1847, ponto 2.7).

Em síntese, a exploração da temática, de forma sistematizada e diária, permite às crianças melhorem os comportamentos e desenvolverem práticas fundamentais de educação ambiental para a sustentabilidade, através do seu envolvimento ativo e crítico. De realçar a mobilização da comunidade escolar em torno da consciencialização sobre temáticas tão sensíveis e significativas para a sociedade em geral, e para as crianças em particular. Por fim, considerar a pertinência do trabalho desenvolvido com a comunidade educativa, tornando as crianças agentes ativos e transformadores de consciências e comportamentos que se pretendem próximos de uma efetiva educação ambiental consistente com práticas de preservação e sustentabilidade da natureza.

5 A construção do desenvolvimento profissional

Evidencia-se o papel relevante do educador/professor na abordagem da temática e na concretização do projeto, relativo à contribuição da educação ambiental para a sustentabilidade, no âmbito da Educação Básica, a fim de promover o desenvolvimento tanto a nível profissional como pessoal. Enquanto educadores/professores, considera-se relevante promover atitudes e comportamentos numa perspetiva de desenvolvimento sustentável, com o intuito de formar indivíduos despertos para a cidadania e sustentabilidade. Segundo Alonso e Silva (2011, p. 1), pugna-se pela formação de "um educador/professor investigador, reflexivo, colaborador, aberto à inovação e participante ativo e crítico em diferentes contextos educativos: sala de atividades/aula, escola e comunidade envolvente, de modo a promover nos alunos aprendizagens essenciais para a sua formação pessoal e social". Assim, o educador/professor tem um papel fundamental no que respeita ao incentivo e ao exemplo de comportamentos adequados para a preservação da natureza (além do estímulo coerente em torno do que o contexto familiar deve promover), para que as crianças continuem e aprofundem esses comportamentos e atitudes congruentes na idade adulta.

Quanto às interações entre crianças, de ambos os contextos, são de preocupação umas com as outras e de efetivo carinho e cuidado com as mais novas. A relação educador/professor com as crianças constrói-se na base da confiança, integração e afetividade, o que beneficia a prática pedagógica e o envolvimento das mesmas no ambiente educativo, proporcionado nas intervenções, uma vez que se mostram interessadas, tornando-se fundamental construir relações de proximidade para conseguir correlacionar os seus interesses ao projeto.

Folque e Mello (2015, p. 10) aludem à necessidade de apostar em educadores/professores "capazes de compreender as crianças a partir de um conhecimento profundo da condição humana, capazes de falar com as crianças de problemas complexos e aceitar as dificuldades das crianças apostando em suas capacidades de desenvolvimento e de aprendizagem". Costa e Sarmento (2018, p. 78) referem ser "um facto que nas últimas décadas são muitos os estudos que confirmam (…) que escutar as crianças se torna um princípio fundamental na pedagogia e na formação profissionalizante que almejamos".

Apesar de, por vezes, não haver um contacto direto com as famílias, deve existir uma relação profícua com as mesmas, que as envolva e motive a empenharem-se em prol de um bem comum, que é o devido funcionamento da escola e do consequente desenvolvimento e sucesso educativo das crianças. Assim, os alunos também começam a estimular a presença familiar e os familiares sentem que estão a desempenhar o seu papel na escola, ainda que à distância. Da mesma forma, é importante destacar a abertura da escola e da Educadora e Professora Cooperantes na integração dos familiares.

Segundo Folque et al. (2017, p. 2), "intervir na infância torna-se assim prioritário", pois "a ideia é que as crianças possam logo na infância ter oportunidades de aprender que lhes permita participar na construção dum mundo sustentável" (p. 6). Os mesmos autores referem ainda que, se pretendemos que as crianças se envolvam de forma ativa e interventiva na sociedade, têm de acreditar que a transformação é possível e que têm o poder para mudar as condições atuais das suas vidas, sentindo-se seguras para arriscar, e, portanto, perspetiva-se que é nesta situação que os familiares devem estar integrados.

Considera-se que se desenvolveram aptidões ao nível de uma planificação integrada das atividades do projeto; da mobilização e articulação de conhecimentos didáticos e científicos das componentes curriculares que promovem a aprendizagem das crianças, conforme finalidades de cada nível educativo; da organização de ambientes educativos de qualidade na planificação, desenvolvimento e reflexão/avaliação das atividades implementadas, reforçando aptidões curriculares de organização, interação e afetividade.

O Decreto-Lei n.º 240/2001, de 30 de agosto, que aprova os perfis específicos de desempenho profissional de EPE e do professor do 1CEB, referencia que "o educador de infância concebe e desenvolve o respetivo currículo, através da planificação, organização e avaliação do ambiente educativo, bem como das atividades e projetos curriculares, com vista à construção de aprendizagens integradas" (p. 3), assim como o professor do 1CEB "desenvolve o respetivo currículo, no contexto de uma escola inclusiva, mobilizando e integrando os conhecimentos científicos das áreas que o fundamentam e as competências necessárias à promoção da aprendizagem dos alunos" (p. 7).

Em conclusão, considera-se que as experiências formativas (em ambos os contextos) foram bastante enriquecedoras, pois as complexidades indicadas previamente, a oportunidade de contactar com a realidade, tanto a nível de ensino a distância como presencial, e o auxílio da Educadora e da Professora Cooperantes, contribuíram para a

aquisição de aprendizagens fundamentais, nomeadamente, para uma prática profissional futura, que se espera concretizar a breve prazo. Estas aprendizagens sucederam-se constantemente ao longo da prática, para as quais foi necessária a adaptação como profissional da educação, no sentido da melhoria do processo de ensino e aprendizagem, permitindo desenvolver os projetos de intervenção pedagógica e adequá-los aos processos de planificação-ação-reflexão, resultando em experiências de aprendizagens junto das crianças que permitiram concluir o processo investigativo, aqui em causa, com sucesso.

6 Considerações finais

Formulam-se considerações finais que respeitam a investigação realizada nos contextos educativos, EPE e 1CEB. Considera-se ainda a convocação de sínteses acerca da relação com as crianças, com a comunidade e com as aprendizagens desenvolvidas. Expõem-se também algumas das complexidades e restrições sentidas na implementação do projeto, bem como a contribuição dessas situações para o contexto de intervenção.

Salienta-se ainda a importância da exploração da temática com as crianças na idade escolar, uma vez que adquirem, manifestam e estruturam hábitos comportamentais para o quotidiano familiar com o que se pretende ter um forte impacto nos procedimentos para a vida futura, pela significatividade das aprendizagens realizadas, incorporando a sustentabilidade como um aspeto essencial de cooperação para o bem-estar do Planeta e de todos. É nestas idades que as crianças fazem seleções de escolha e rejeição relativamente aos comportamentos a adotar acerca da temática, pelo que as mais diferentes manifestações de educação ambiental, preservação e sustentabilidade da natureza se evidenciam como congregadoras de uma mudança consistente e duradoira.

No âmbito do projeto discutido, a nível da elaboração e implementação do mesmo, por um lado, presenciam-se certas dificuldades na gestão do tempo das atividades, na medida em que algumas demoram mais do que prossupõe (como no caso das atividades que envolvem a secagem dos materiais), mas com o decorrer das mesmas foram ajustadas nas planificações elaboradas e nas consequentes práticas pedagógicas. Por outro lado, apresentam-se algumas restrições a nível de recursos que têm de ser adaptados, uma vez que precisam de ser plastificados e devidamente desinfetados (devido aos constrangimentos da pandemia), dando oportunidade de outras crianças participarem, usando os mesmos materiais da criança que os explora inicialmente. Assim, cuida-se dos recursos utilizados, pois de acordo com o Plano de Contingência do Agrupamento, os materiais/objetos devem respeitar os 14 dias de pausa ou isolamento profilático num local da sala de difícil acesso. De facto, tratam-se de normas que, no momento excecional pandémico, se apresentam como adequadas à segurança de toda uma comunidade. Por isso, também estas incidências são momentos de aprendizagens e reflexões profícuas acerca da fragilidade da nossa relação com o mundo que nos rodeia.

Na concretização do projeto torna-se importante atentar alguns aspetos, como a participação ativa das crianças nas atividades realizadas e a aprendizagem das mesmas em relação à prática do seu conhecimento sobre a temática abordada. Assim, utiliza-se fundamentação teórica para enquadrar de forma pertinente as atividades implementadas, de modo a envolver as crianças, sobretudo na exploração de conhecimentos concetuais, procedimentais e atitudinais sobre a sustentabilidade, promovendo ambientes educativos de qualidade numa perspetiva construtivista e ecológica da aprendizagem.

A nível profissional, ao longo do estudo desenvolve-se atitudes de estima, seriedade, integração, prudência, partilha de ideias, afetividade e responsabilidade. Demonstra-se empenho na disposição para a mudança, promovendo posturas de inovação e assumindo atitudes colaborativas eticamente situadas. Realizam-se ainda reflexões sobre a melhoria da prática pedagógica, pois demonstra-se gosto e empenho nas atividades realizadas, no sentido de as crianças serem escutadas e valorizadas, integrando os seus interesses e dificuldades, numa lógica de currículo integrado e negociado.

Em termos pedagógicos procura-se permanentemente considerar a participação de todas as crianças de forma ativa nas atividades propostas. Proporcionam-se às crianças aprendizagens significativas com a realização de atividades que integram e põem em prática o seu conhecimento, quanto às práticas de preservação e sustentabilidade do Planeta, promovendo ambientes educativos de qualidade numa perspetiva humanista, socio-construtivista e ecológica da aprendizagem.

Quanto ao envolvimento da família identificam-se estratégias para proporcionar aos pais uma proximidade às atividades implementadas com as crianças. Neste aspeto combatem-se alguns constrangimentos, nomeadamente o respeito pelo Plano de Contingência do Agrupamento face à situação pandémica vivenciada, e a concretização das atividades que foram pretendidas. Assim, entende-se como crucial o envolvimento das famílias na educação dos educandos, pois estes constroem alicerces para melhorar e orientar a progressão para o seu sucesso educativo. Segundo Silva (2003, p. 28), o acréscimo da "co-responsabilização dos pais no processo educativo dos seus educandos, tem resultados positivos para estes, daí advenientes, para além de uma valorização social das famílias, sobretudo as de meios populares, a partir da imagem que lhes é devolvida pela instituição escolar". Desta forma, perceciona-se matricial que os profissionais de educação envolvam as famílias nos processos de ensino e aprendizagem dos educandos, pois favorece o seu crescimento integrado, global e harmonioso.

7 Referências

Alonso, L. (1998). *Inovação curricular, formação de professores e melhoria da escola – uma abordagem reflexiva e reconstrutiva sobre a prática da inovação/formação* (Vol. I e II). Tese de Doutoramento. Universidade do Minho, Instituto de Estudos da Criança. https://hdl.handle.net/1822/10840

Alonso, L., & Silva, C. (2011). *Instrumento de avaliação formativa e sumativa da prática profissional nos Mestrados em Ensino de Educação Básica (Prática de Ensino Supervisionada – PES).* Universidade do Minho/Instituto de Educação.

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto Editora.

Costa, L. C., & Sarmento, T. (2018). Escutar as crianças e (re)configurar identidades – interações com voz. *Educação em Análise*, *3*(2), 72-94. Universidade Estatual Londrina (UEL).

Coutinho, C. P., Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M. J., & Vieira, S. (2009). Investigação-ação: metodologia preferencial nas práticas educativas. *Psicologia, Educação e Cultura*, *XIII*(2), 445-479.

Estrela, A. (1994). *Teoria e prática de observação de classes. uma estratégia de formação de professores.* Porto Editora.

Folque, M. A., & Mello, S. (2015). Criar uma comunidade com crianças dos três aos seis anos: o desenvolvimento pessoal e social na infância. In C. Anjos & F. Ilídio Ferreira (Orgs.),

Infância e Educação: olhares sobre contextos e cotidianos (pp. 89-104). Universidade Federal de Alagoas.

Folque, M. A., Aresta, F., & Melo, I. (2017). Construir a sustentabilidade a partir da infância. *Cadernos de Educação de Infância*, *112*, 82-91.

Gonçalves, F., Pereira, R., Miranda Azeiteiro, U., & Pereira, M. (2007). *Atividades práticas em ciência e educação ambiental*. Instituto Piaget.

Latorre, A. (2003). *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Graó.

Martins, G. (Coord.), Gomes, C. A., Brocardo, J., Pedroso, J. V., Carrilo, J. L., Silva, L. M., Encarnação, M. M., Horta, M. J., Calçada, M. T., Nery, R. F. & Rodrigues, S. M. (2017). *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. Ministério da Educação, Direção-Geral da Educação. http://hdl.handle.net/10400.26/22377

Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão anorâmica da investigação-ação*. Porto Editora.

Monteiro, R. (Coord.), Ucha, L., Alvarez, T., Milagre, C., Neves, M. J., Silva, M., Prazeres, V., Diniz, F., Vieira, C., Gonçalves, L. M., Araújo, H. C., Santos, S. A., & Macedo, E. (2017). *Estratégia nacional de educação para a cidadania*. Ministério da Educação, Direção-Geral da Educação. https://bit.ly/3aLQkEK

Neto, C. (2001). *Motricidade e jogos na infância* (3.ª ed.). Editora Sprint.

Neto, C. (2020). *Libertem as crianças – a urgência de brincar e ser ativo*. Contraponto.

Oliveira, E. (2021). *A contribuição da educação ambiental para a sustentabilidade no âmbito da Educação Básica*. Relatório de Estágio. Universidade do Minho / Instituto de Educação. https://hdl.handle.net/1822/77401

Oliveira, M. (2005). *Como fazer pesquisa qualitativa*. Editora Vozes.

ONU (2015). *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development* (resolução A/RES/70/1, adotada pela Assembleia Geral das Nações Unidas, em 25 de setembro de 2015). Organização das Nações Unidas. https://bit.ly/3rx4CkC

Pedroso, J. V. (Coord.), Câmara, A. C., Proença, A., Teixeira, F., Freitas, H., Gil, H. I., Vieira, I., Pinto, J. R., Soares, L., Gomes, M., Gomes, M., Amaral, M. L., & Castro, S. T. (2018). *Referencial de educação ambiental para a sustentabilidade para a educação pré-escolar, o ensino básico e o ensino secundário*. Ministério da Educação, Direção Geral da Educação. https://bit.ly/33NsuoY

Silva, P. (2003). *Escola-Família, uma relação armadilhada. Interculturalidade e relações de poder*. Coleção Biblioteca das Ciências do Homem. Ciências da Educação XVII. Edições Afrontamento.

UNESCO (2014). *Global citizenship education: preparing learners for the challenges of the 21st century*. UNESCO, Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. https://bit.ly/3jMTPik

Do simbólico às regras: contributos das brincadeiras e dos jogos

From the symbolic to the rules: contributions of playing and games

Carla Patrícia da Costa Gonçalves[1], 0000-0003-3026-4421, Carlos Manuel Ribeiro da Silva[1], 0000-0003-2916-5450

carlapatricia1998@hotmail.com, carlos@ie.uminho.pt

[1] *Universidade do Minho, Instituto de Educação, Braga, Portugal*

Resumo

O presente estudo diz respeito ao projeto de investigação suportado em momentos de intervenção pedagógica, desenvolvidos com dois grupos de crianças, um de Pré-Escolar e outro do 1.º Ciclo (3.º ano de escolaridade). O projeto concretiza-se no âmbito da Prática de Ensino Supervisionado do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, da Universidade do Minho, tendo por objetivo analisar os contributos das brincadeiras e dos jogos no desenvolvimento das crianças e a evolução do jogo simbólico no jogo de regras, na infância. Recorre-se a fontes bibliográficas sobre os conceitos de jogo e de brincadeira, no sentido de fundamentar as intervenções pedagógicas orientadas pela temática. A partir do objetivo principal são delineados objetivos de investigação e de intervenção pedagógica, que visam a recolha de dados relevantes para o processo investigativo. As intervenções do projeto são concebidas tendo em conta as especificidades e necessidades dos contextos. As atividades na Educação Pré-Escolar partem de obras de literatura para a infância e as de 1.º Ciclo visam a construção de aprendizagens contextualizadas e significativas através de jogos e brincadeiras. O processo de intervenção considera as características da metodologia de investigação-ação colaborativa. São utlizadas como técnicas de recolha de dados a observação participante, que resulta na produção de registos, tanto em notas de campo, como em registos fotográficos, e as produções das crianças, consequentes das intervenções realizadas, elementos preponderantes no tratamento e análise de dados. A reflexão e a avaliação em torno do processo possibilitam a recolha de dados relevantes correlacionados aos jogos e brincadeiras realizados pelas crianças e ao desenvolvimento integrado destas ao longo da infância. Assim, verificam-se resultados relevantes para o projeto de investigação, nomeadamente a perceção da relevância da sistematização intencional de brincadeiras e jogos, no contexto escolar, para o desenvolvimento do jogo simbólico e a evolução para o jogo de regras de forma consistente, com contributos ao nível da interação e do desenvolvimento de competências sociais e na sistematização de conhecimentos explorados. O projeto possibilita, assim, o desenvolvimento, por parte das crianças, de aprendizagens relativas ao mundo que as rodeia e de competências sociais, enquanto exploram algo próprio da infância, o brincar e o jogar.

Palavras-Chave: brincadeiras e jogos, jogo simbólico, jogo de regras, desenvolvimento, educação básica.

Abstract

The present study concerns the research project supported in moments of pedagogical intervention, developed with two groups of children, one from the kindergarten and another from primary school (3rd grade). The project was developed in the scope of the Teaching Practice Supervision of the Master's in Pre-School Education and Teaching of the 1st Cycle of Basic Education, at the University of Minho, and aimed to analyze the contributions of play and games in the development of children and the evolution of the symbolic game in the game of rules, in childhood. We resorted to bibliographic sources linked to the concepts of game and play, to support the pedagogical interventions linked to the theme. From the main objective, research and intervention objectives are outlined, aimed at collecting data relevant to it. The project was conceived considering the contexts in which the intervention took place, their specificities and needs. The interventions at the kindergarten level, departed from books of literature for children and the intervention at the primary school aimed at the construction of significant learning through games and play. The intervention process considered characteristics of the action-research methodology. Participant observation techniques were used as data collection techniques, which resulted in the production of records, both in field notes and in photographic records, and the children's productions, resulting from the interventions dynamized, considered as preponderant elements in the treatment and analysis of dice. The reflection and evaluation around the process made it possible to collect relevant data related to the games and play performed by the children and their development throughout childhood. Thus, there were relevant results for the research project, namely the perception of the relevance of the intentional systematization of games and play, in the school context, for the development of the symbolic game and the evolution to the rules game in a consistent way, with contributions at the level of interaction and development of social skills, and in the systematization of explored knowledge. In this way, the project was successful, as it made it possible for the children to learn about the world around them and social skills, while exploring something typical of childhood, playing and play games.

Keywords: playing and games, symbolic game, rules game, development, basic education.

1 Introdução

O presente texto surge como uma síntese do projeto de investigação desenvolvido na Prática de Ensino Supervisionada (PES), do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, concretizado na Universidade do Minho. O projeto explora os contributos das brincadeiras e dos jogos para o desenvolvimento e evolução do jogo simbólico para o jogo de regras, tanto ao nível da Educação Pré-Escolar (EPE) como de 1.º Ciclo do Ensino Básico (1CEB), em concreto, no 3.º ano de escolaridade, sendo que a PES ocorre numa zona semiurbana/semirrural do concelho de Guimarães.

Para definir o âmbito dos projetos de intervenção em cada contexto, em primeiro lugar, utiliza-se a observação participante, de modo a que as práticas se adequem aos grupos de crianças, respeitando tanto os seus interesses e necessidades, como as orientações curriculares prescritas, sendo que as intervenções consideram esses propósitos, de forma integrada e articulada. Após a observação participante, decide-se pela exploração de jogos e de brincadeiras como o mote para a investigação, tendo os projetos de intervenção temáticas distintas, pois cada grupo possui as suas especificidades, sendo estas respeitadas e integradas nos propósitos de intervenção e investigação.

O desenvolvimento do projeto de investigação, assim como das respetivas intervenções

pedagógicas que o suportam, proporcionam um constante desenvolvimento a nível profissional, suportado tanto pelo contacto direto com as crianças e da concretização das suas aprendizagens, como pela posterior reflexão relativa a situações presenciadas e às práticas exploradas, resultando daí inferências pertinentes sobre as dinâmicas pedagógicas e investigativas, das quais se pretende fazer aqui uma súmula das mesmas.

2 A evolução do jogo e das brincadeiras ao longo da infância

Para Piaget (1975), referido por Freitas (2010, pp. 150-153), existem três fases no desenvolvimento do jogo simbólico, sendo a primeira dividida em tipos distintos. Numa primeira fase, existe uma "projeção dos esquemas simbólicos" onde as crianças atribuem a novos elementos aquilo que se torna familiar para ela – por exemplo, colocar uma boneca a comer sopa. Ainda nesta fase a criança atribui a novos elementos papéis para os quais não seriam supostos; por exemplo, fingir que uma vassoura é um cavalo. É ainda nesta fase que surgem os jogos de imitação, no entanto, denota-se "que há uma combinação entre a imitação do real e as situações imaginárias" (pp. 150-151).

Quanto à segunda fase do jogo simbólico, "a partir dos quatro até os sete anos de idade, há um progresso na coerência das cenas, na ordem em que se apresentam, o qual denomina como um jogo de combinação simbólica ordenada" (Piaget, 1975, citado por Freitas, 2010, p. 152). Existe cada vez mais a preocupação, por parte das crianças, de se aproximarem do real nas suas representações e passa a surgir um "simbolismo coletivo com diferenciação e ajustamento de papéis". A referida caraterística possibilita a passagem do "egocentrismo para a reciprocidade" (p. 152).

Por último, entre os sete e os oito anos, "ocorre uma modificação muito clara em relação ao simbolismo lúdico e à socialização", pois esta corresponde à última fase do jogo simbólico e pode ir até aos onze ou doze anos. Nesta fase, o simbolismo lúdico dá lugar aos jogos de regras e às construções simbólicas cada vez mais próximas do real. Assim, "a criança, ao longo desse período, por meio da socialização e de uma coordenação cada vez mais estreita dos papéis, passa a abandonar o jogo egocêntrico e a participar de jogos de regras" (Piaget, 1975, citado por Freitas, 2010, p. 153).

Negrine (1995, p. 10), baseando-se em Vygotsky, defende que o jogo surge em idade de EPE. O jogo entra na vida das crianças quando surge o "simbolismo", pelo que as atividades experienciadas antes desta etapa não são denominadas de jogo. Entre os 3 e os 5 anos, as crianças, nos seus jogos e brincadeiras, maioritariamente, utilizam a sua imaginação, ao mesmo tempo que se movimentam. Vygotsky refere que a imaginação é uma caraterística dos jogos em geral, não estando apenas presente num tipo de jogo.

Dependendo do papel que a criança representa durante os jogos o seu nível de movimento vai sendo diferenciado. Assim, uma criança que finge estar a dormir não possui o mesmo nível de movimento que outra criança que finge ir ao supermercado. Isto acontece uma vez que, para representar o seu papel no jogo simbólico, as crianças incorporam o que observam nos contextos que as rodeiam. As crianças na idade de EPE começam a conseguir desassociar os objetos que observam do seu significado. Ao observarem uma caixa, por exemplo, podem fingir que esta é um carro, sendo este "um importante estágio transicional na operação com significados, que se produz quando a criança atua primeiro com significados do que com objetos" (Negrine, 1995, p. 12).

Mesmo nos jogos em que apenas estão presentes situações imaginárias, como é o caso do jogo simbólico, existem certas regras a serem respeitadas, embora não estejam previamente especificadas e sejam estipuladas pelas crianças, tendo em conta as suas vivências (Negrine, 1995, p. 11). Uma criança, por exemplo, quando finge ser um gato, anda com quatro patas, ou seja, com os pés e as mãos no chão e não apenas com os pés.

Partindo dos jogos em que as regras existentes não se encontram em evidência, passa-se para uma nova fase do desenvolvimento do jogo, ou seja, "jogos com regras aparentes e situações imaginárias pouco evidentes" (Negrine, 1995, p. 12). Assim, Vygotsky afirma que as crianças se desenvolvem por intermédio de uma transição entre os jogos de "regras ocultas" para os jogos de "regras aparentes".

Para concluir, Negrine (1995, p. 19), sintetiza que aos três anos, idade de entrada na EPE, as crianças, nos seus jogos, não separam a imaginação da realidade, ao contrário do que acontece em crianças de idade escolar, onde o jogo assume um maior nível de atividade física, passando a ser essa uma das funções no desenvolvimento da criança. Na realização de jogos coletivos as crianças desenvolvem a capacidade de controle sobre as suas ações, sendo que apenas posteriormente esta capacidade passa a ser intrínseca ao indivíduo.

Este projeto tem como referenciais as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (Silva et al., 2016) e a matriz curricular do 1.º Ciclo (Decreto-Lei n.º 55/2018), consubstanciada no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (Martins et al., 2017), na Educação Inclusiva (Decreto-Lei n.º 54/2018), nas Aprendizagens Essenciais e na ENEC, a Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania (Monteiro et al., 2017).

3 Abordagem metodológica

O projeto de investigação e de intervenção tem por base algumas características da metodologia de investigação-ação colaborativa (Alonso, 1998). Segundo Coutinho et al. (2009, p. 356), a investigação-ação é mais ativa e próxima da realidade, visto que possui uma componente mais prática e possibilita uma visão crítica do mundo, sendo uma mais-valia para a prática educativa. Nesta metodologia, a reflexão apresenta um papel de relevância, pois esta é primordial na planificação do processo de ensino e aprendizagem. É a partir da reflexão sobre a prática que se percecionam as competências a trabalhar com o grupo/turma. Para Dewey (1976), citado por Coutinho et al. (2009, p. 358), atribui-se à ponderação sobre a prática pedagógica a designação de "pensamento reflexivo". Baseados em Schön (1983), os autores estabelecem a distinção entre "reflexão na ação", "reflexão sobre a ação" e "reflexão sobre a reflexão na ação". Apesar de se fazer a distinção, todas elas devem ser exercidas pelos profissionais da educação ao pensarem nos processos desenvolvidos e correlacionados com a prática pedagógica, no sentido de promoverem a melhoria das aprendizagens a realizar pelas crianças.

A "reflexão na ação" é realizada durante a prática pedagógica, sendo concretizada a partir da observação do contexto envolvente. Já relativamente à "reflexão sobre a ação", esta é realizada posteriormente, tendo-se em conta a observação e a reflexão realizadas anteriormente. A "reflexão sobre a reflexão na ação" é realizada numa fase seguinte e tem em vista a melhoria da prática pedagógica por parte dos docentes, pensando sobre as atitudes e decisões tomadas e encontrando novas possibilidades para a atuação futura.

Coutinho et al. (2009, pp. 361-362), descrevem a metodologia de investigação-ação como

sendo "participativa e colaborativa", "prática e interventiva", "cíclica" (ao refletir sobre uma prática são geradas novas ações e assim sucessivamente), "crítica" (é usado o questionamento para que sejam melhoradas as práticas) e "auto-avaliativa" (as decisões tomadas são alvo de avaliação por parte do docente após refletir sobre as mesmas). Já segundo Zuber-Skerrit (1996), citado pelos mesmos autores, "planear, atuar, observar e refletir" (p. 363) são as fases da investigação-ação e devem ser realizadas com cuidado, pois releva-se daqui o carácter cíclico das mesmas, remetendo para processos sucessivos de aproximação à realidade, ao longo de um tempo de maturação, e à melhoria progressiva das práticas colaborativas e das aprendizagens escolares e profissionais.

4 Tema e objetivos de investigação

O tema definido para a investigação enquadra-se no título do Relatório do Projeto: "Do jogo simbólico ao jogo de regras: contributos das brincadeiras e dos jogos na educação básica" (Gonçalves, 2021), no qual se procura sustentação teórica de suporte das decisões tomadas ao longo da intervenção e investigação. Considerando a observação, determina-se o tema no sentido de o adequar aos grupos/turmas de crianças com as quais se desenvolve o processo de estágio. Temos, assim, a seguinte questão de investigação: quais os contributos das brincadeiras e dos jogos para o desenvolvimento das crianças e a evolução do jogo simbólico para o jogo de regras? Daqui delineiam-se os objetivos orientadores da construção projeto: averiguar as diferentes representações simbólicas do dia a dia; avaliar as interações das crianças entre si durante as brincadeiras e os jogos; indagar sobre os diferentes significados que as crianças atribuem a materiais não estruturados; verificar a construção de aprendizagens significativas através de brincadeiras e jogos; e perceber a evolução dos jogos e das brincadeiras na infância. Assim, de modo a recolher dados relevantes para a investigação em causa, existem, no âmbito da PES, intervenções pedagógicas cujos objetivos são mencionados de seguida.

4.1 Plano de intervenção na educação pré-escolar

Na EPE (Quadro 1), as crianças demonstram interesse pela escuta e exploração de obras de literatura para a infância, pelo que a intervenção pedagógica recorre à literatura para a infância e aos seus cenários, de modo a possibilitar o desenvolvimento de jogos e brincadeiras. Desde a imaginação de situações a partir desses cenários, até à construção de jogos que podem ser utilizados posteriormente pelas crianças, a intervenção pedagógica tem como temática: "O desenvolvimento de brincadeiras e do jogo simbólico através da exploração de obras de literatura para a infância". Assim, delineiam-se objetivos de intervenção pedagógica, a saber: estruturar brincadeiras como forma de promoção do desenvolvimento do jogo simbólico; explorar obras literárias promotoras de temáticas pertinentes para o projeto de investigação; utilizar a expressão plástica e dramática na elaboração de representações de textos / brincadeiras / jogos; organizar as áreas de "faz de conta" com materiais estruturados e não estruturados.

4.2 Plano de Intervenção no 1.º Ciclo

No 1CEB (Quadro 2) decide-se promover a exploração de brincadeiras e jogos para a construção de experiências de aprendizagens, no sentido de responder aos objetivos de investigação, surgindo o tema do projeto de intervenção: "As brincadeiras e jogos como mote para a construção de aprendizagens integradas e significativas". Face à pandemia

do Covid-19, o estágio inicia-se em contexto virtual, existindo mais duas semanas neste contexto devido a um caso positivo da doença na comunidade escolar. Assim, considerando os propósitos de investigação, definem-se objetivos da intervenção pedagógica: estruturar brincadeiras potencializadoras da construção de aprendizagens significativas; sistematizar o conhecimento de diversas brincadeiras e jogos e do desenvolvimento destas ao longo dos tempos; motivar para o trabalho em equipa, entre outras competências sociais, como a colaboração, a partilha, e a entreajuda.

Quadro 1: Atividades realizadas na Educação Pré-escolar (Fonte: elaboração própria).

Síntese das "experiências de aprendizagem" das atividades selecionadas para a análise dos dados.
Perdido e Achado. Escutam e interpretam oralmente a obra: "Perdido e Achado", de Oliver Jeffers; recontam a história tendo em conta a sequência dos eventos; utilizam e recriam o espaço e os objetos, atribuindo-lhes significados múltiplos em atividades de jogo dramático; seguem pistas e resolvem problemas através da construção de puzzles; representam o barco da história a três dimensões.
Atividade de Natal. Escutam e participam ativamente na leitura da obra: "O Rato que Cancelou o Natal", de Madeleine Cook, e interpretam-na oralmente; recontam a história tendo em conta a sequência dos eventos; desenvolvem capacidades expressivas e criativas através de experimentações e produções plásticas relacionadas com a temática da obra.
Jogos de Natal. Recontam a obra: "O Rato que Cancelou o Natal", tendo em conta a sequência de eventos; cooperam em situações de jogo, seguindo orientações ou regras; utilizam e recriam o espaço e os objetos, atribuindo-lhes significados múltiplos em atividades de jogo dramático; identificam quantidades através de diferentes formas de representação.
Brincar no Natal. Conhecem diferentes animais e elementos natalícios, diferenciando-os, respetivamente, pelos modos de vida e pelas suas características.

5 Análise de resultados: contexto de educação pré-escolar

Nesta fase, analisam-se as intervenções e as observações realizadas, de modo a construir conhecimento para elucidar os objetivos do estudo, recorrendo-se ao estatuto de observador participante nos momentos de brincadeira livre das crianças. Para Elkonin, 1984, citado por França (1995, p. 46), o jogo não é inato das crianças; é antes a construção social oriunda da assimilação e recriação do observado. Assim, o jogo simbólico, define-se como "uma atividade infantil na qual as crianças, sozinhas ou em grupo, procuram compreender o mundo e as ações humanas nas quais se inserem cotidianamente".

Segundo França (1995), o jogo simbólico desenvolve-se quando as crianças atribuem diferentes significados a objetos, surgem situações imaginárias transportadas para as brincadeiras e vivências do dia a dia, e ainda quando são seguidas as regras e convenções sociais construídas para a situação imaginária em causa. É uma mais-valia o adulto tomar uma postura ativa nas brincadeiras, "ora como observador e organizador, ora como personagem que explicita ou questiona e enriquece o desenrolar da trama, ora como elo entre as crianças e os objetos" (França, 1995, p. 53). Como "mediador" das brincadeiras, o profissional de educação presta atenção às situações criadas e às curiosidades das crianças, buscando auxiliá-las na construção de uma melhor compreensão do mundo.

Sendo o primeiro objetivo do projeto de investigação, averiguar as diferentes

representações simbólicas do dia a dia, verifica-se que as crianças realizam os mais diversos tipos de representações, utilizando tanto materiais já com uma finalidade definida, como materiais não estruturados, que não possuem uma finalidade específica, e realizam ainda representações sem o uso de materiais, como no caso de imitação de animais ou situações de "polícias e ladrões". Com a utilização de materiais presenciam-se representações próximas do dia a dia das crianças, como as brincadeiras de "mães e filhas" e "pais e filhos", sendo estas as mais recorrentes.

Quadro 2: Atividades (experiências de aprendizagem) realizadas no 1.º Ciclo.

Síntese das "experiências de aprendizagem" das atividades selecionadas para a análise dos dados.
Brincadeiras de todos os tempos. Identificam, organizam e registam informação relevante em função de objetivos de escuta; organizam e registam ideias na planificação de textos; escrevem textos de géneros específicos (entrevista); reconhecem vestígios do passado local (costumes e tradições - jogos e brincadeiras); identificam diferenças e semelhanças entre o passado e o presente de um lugar a nível social e cultural, comparando as suas brincadeiras com as de gerações passadas; manifestam capacidades expressivas e criativas em produções plásticas.
Unidades de Medida. Medem comprimentos utilizando e relacionando as unidades de medida do Sistema Internacional em contextos diversos; exprimem ideias matemáticas e explicam raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo a linguagem (vocabulário) própria da matemática; distinguem formas de relevo; identificam diferentes agentes erosivos; participam em jogos ajustando a iniciativa própria e a prestação das qualidades motoras às possibilidades oferecidas pela situação de jogo e ao seu objetivo, realizando habilidades básicas com oportunidade e correção de movimentos; cooperam com os pares realizando ações favoráveis ao cumprimento das regras e do objetivo do jogo; tratam os colegas de equipa e os adversários com igual cordialidade e respeito, evitando ações que ameacem a integridade física.
Reutilizar e Brincar. Reconhecem o modo como as modificações ambientais (desflorestação, incêndios, assoreamento, poluição) provocam desequilíbrios nos ecossistemas e influenciam a vida dos seres vivos (sobrevivência, morte e migração) e da sociedade; realizam a leitura dramatizada da obra "Planeta Azul", de Isabel Magalhães; manifestam ideias, sentimentos e pontos de vista geradas pelas histórias ouvidas ou lidas; experimentam sons vocais, voz falada e voz cantada, de forma a conhecer as potencialidades da voz como instrumento musical; cantam e tocam, em grupo, a música "Proteger a Natureza", da Edições Convite à Música; trabalham a capacidade de atribuir novos significados a objetos; escolhem técnicas e materiais conforme a intenção expressiva das produções plásticas; manifestam capacidades expressivas e criativas nas suas produções plásticas; apreciam os seus trabalhos e os dos seus colegas, mobilizando diferentes critérios de argumentação; integram a dimensão lúdica, através de um questionário realizado no quadro interativo, durante a atividade.

No segundo objetivo, avaliar as interações das crianças entre si durante as brincadeiras e os jogos, observa-se em diversos momentos as relações existentes entre o grupo, como, por exemplo, durante o trabalho autónomo nas áreas de trabalho. É visível a preocupação em selecionar as áreas a frequentar tendo em conta as crianças que já se encontram nas mesmas. Na maioria das vezes, as crianças interagem com os pares que possuem mais afinidade, desenvolvem brincadeiras de grupo, como nas brincadeiras de "pais e filhos", vistas quase diariamente na sala. Assim, verifica-se, por vezes, haver crianças que apresentam relutância em interagir com alguns dos seus pares, quando não lhes é possível frequentar a área pretendida, devido ao número máximo de crianças estipulado. Estas ficam tristes ou, por vezes, demonstram desagrado, não querendo escolher outra área.

Quanto ao manuseamento de materiais não estruturados, verifica-se que as crianças utilizam diariamente, nas suas brincadeiras, botões, cápsulas de café, fitas de tecido e tampas, atribuindo-lhes significados distintos, ora se tornando em ingredientes para receitas culinárias, ora assumindo o papel de chávenas e panos de limpar. As crianças recorrem a esses materiais de modo a complementar as suas representações do dia a dia, utilizando a sua criatividade por forma a atribuir-lhes diferentes significados.

Quanto ao último objetivo, as aprendizagens significativas construídas pelas crianças, durante os momentos de brincadeira livre desenvolvem competências sociais, como a tolerância, a partilha e o respeito pelos seus pares. Estas são muitas vezes confrontadas com situações de conflito com os seus pares durante as suas brincadeiras e têm de aprender a resolvê-las, competência essencial para a vida em grupo.

Para Dallabona e Mendes (2004, p. 110), as crianças aprendem enquanto brincam, pois desenvolvem o seu pensamento e raciocínio, interagem socialmente, percebem o mundo que as rodeia, para além de construírem conhecimentos, desenvolverem habilidades, como também trabalharem a criatividade. Para as autoras, as aprendizagens construídas através de brincadeiras constituem-se como algo prazeroso para as crianças. Quando a realização de brincadeiras em contexto de sala é tida como uma mais-valia, torna-se possível construir uma perceção de que "a afetividade é acolhida, a sociabilidade vivenciada, a criatividade estimulada e os direitos da criança respeitados" (p. 111).

Considerando a exploração da obra "Perdido e Achado", de Oliver Jeffers, com as atividades realizadas recolhemos dados relevantes para o projeto de investigação, através das observações efetuadas. Refletindo sobre as representações simbólicas realizadas durante as intervenções é possível certificar que estas acontecem nos momentos em que as crianças são transportadas para o cenário da obra e quando a personagem do pinguim 'chega' à sala. É notável o interesse e envolvência das crianças durante a brincadeira, tendo estas considerado as indicações para se envolverem ativamente na obra explorada, realizando jogos de pistas e acolhendo na sua sala uma das personagens, o pinguim, que passa a ser muito querida das crianças.

No que diz respeito às interações entre as crianças, estas encontram-se envolvidas e querem participar ao ponto de existirem, por vezes, dificuldades em organizarem-se no decorrer das atividades. Tal verifica-se tanto no jogo de pistas, em que todos querem montar ao mesmo tempo as peças encontradas do puzzle, como quando o pinguim é integrado no cenário da sala, em que todas as crianças querem tocar-lhe e brincar com ele, sendo necessário solicitar a manutenção de uma certa ordem na sala. Quanto às aprendizagens significativas construídas durante as brincadeiras, realça-se que as crianças trabalham a criatividade, transpondo-se para o cenário da obra, e quando representam o barco da obra em três dimensões, devidamente orientadas, consolidam os conhecimentos sobre as figuras geométricas.

Passando para a análise das intervenções sobre a temática natalícia, no que toca às representações simbólicas realizadas, estas não se encontram ligadas ao dia a dia das crianças, mas sim ao enredo da obra "O rato que cancelou o Natal", de Madeleine Cook. Num certo momento, diz-se às crianças que o rato, com medo de que uma bola de Natal lhe caísse na cabeça, tal como sucede na história, veio à sala e esconde-se das bolas de Natal decoradas pelas crianças. Com esta atividade torna-se visível a participação e o envolvimento com a obra, demonstradas por todas as crianças, sendo capazes de utilizar a imaginação no relacionamento com a história. Numa fase posterior, as crianças têm

ainda a oportunidade de, através de desenhos, entrarem no cenário da obra e explicarem ao rato, personagem principal, as coisas boas que existem no Natal.

Quanto às interações das crianças durante as intervenções, salienta-se o trabalho em grupo e o respeito perante os pares, tanto na construção do dominó, do jogo da memória e na exploração dos mesmos, como durante a execução do jogo "Quem sou eu?". Também durante as intervenções existe um tópico de conversa comum entre as crianças relativo aos preparativos de Natal nas suas casas, que as entusiasmam bastante.

Em síntese, quanto às aprendizagens significativas construídas pelas crianças com as brincadeiras e os jogos, além de trabalharem a capacidade de imaginação, usando a obra literária como cenário, fortalecem competências sociais, mormente, da tolerância e do respeito. Trabalham a noção de número com a atividade de contagem das bolas de Natal e com o jogo do dominó. Aprendem também caraterísticas de animais e de elementos natalícios através do jogo "Quem sou eu?". Segundo Dallabona e Mendes (2014, p. 111), com o brincar a criança entende a cultura que a rodeia tornando-se parte da mesma. A brincadeira, como processo social, permite às crianças desenvolverem-se "aprendendo a competir, cooperar com os seus semelhantes e conviver como um ser social".

Em síntese, as intervenções em contexto de EPE possibilitam a recolha de dados relevantes, na medida em que nos elucidam sobre o entusiasmo das crianças em momentos de jogo simbólico, a importância das brincadeiras para o desenvolvimento de competências sociais, como o trabalho em equipa, verificando-se ser possível e frutífera a construção e consolidação de conhecimentos em momentos de brincadeiras e de jogos.

6 Análise de resultados: contexto do 1.º ciclo

Procede-se à análise das observações e das intervenções, de modo a percecionar a exequibilidade dos objetivos do projeto de investigação. Começa-se por analisar as interações das crianças através da observação participante, nos momentos de recreio. Assim, verifica-se a representação de diversos momentos do dia a dia no recreio por parte das crianças. Percebe-se que existe um ponto comum a alguns desses momentos, que diz respeito a representações de profissões ou funções exercidas por adultos ou representações de animais, desde brincadeiras de "pais e mães", até "veterinários" e "padarias". As crianças partem do seu conhecimento do mundo, ainda que não experienciado, e transportam-no para as suas brincadeiras, existindo, por vezes, algum elemento, como nas brincadeiras de "pai e mãe", que assume o papel de criança, ou até de bebé. De facto, conforme referem Almeida e Vilarinho (2016, p. 458), recorrendo a Corsaro (2011, p. 53), as crianças possuem a capacidade de observar as experiências vividas pelos adultos que as rodeiam e transportá-las para as suas brincadeiras, ressignificando assim a sua realidade.

Tezani (2006, p. 01) relata que, através dos jogos, possibilita-se às crianças que brinquem de forma natural, testem suposições e explorem a criatividade. Através desta as crianças desenvolvem o autoconhecimento. As interações das crianças enquanto brincam, nos intervalos, são na sua maioria de qualidade. Durante as brincadeiras de faz de conta as crianças incorporam o seu papel e respeitam-no. Já nos jogos de regras, as crianças mostram-se recetivas a participar. No entanto, por vezes, existem divergências entre elas, devido ao desrespeito de regras por parte de alguns elementos. Verifica-se, na maioria das brincadeiras, existir uma espécie de "líder" que assume a orientação da atividade,

decreta os papéis nos jogos de jogo simbólico, assim como autoriza a participação dos interessados. Geralmente, quem pensa a realização do jogo assume esse papel.

Através dos jogos e brincadeiras as crianças constroem diversas aprendizagens, relativas tanto ao funcionamento do mundo que as rodeia, como às competências essenciais para a vivência em sociedade, como no caso do trabalho em equipa. Apesar da literatura consultada, referir que nesta idade as crianças deixam de lado o jogo simbólico, priorizando o jogo de regras, ambos são observados e realizados nesta turma de forma voluntária. Contudo, no contexto de EPE raramente se verifica a realização voluntária de jogos de regras, sendo estes mais realizados em idades acrescidas em que o jogo deixa de ser tão egocêntrico e passa a ser realizado em equipa (Negrine, 1995; Freitas, 2010).

Para Tezani (2006, p. 14), enquanto joga, a criança "cria, antecipa e inquieta, assim transforma-se, levantam-se hipóteses e traçam-se estratégias para a busca de soluções". É possível construir conhecimentos por intermédio do jogo, visto que através destes os conceitos mais abstratos tornam-se concretizáveis. Os jogos são considerados pela autora potenciais "estratégias de ensino" que levam ao estabelecimento de regras, promovendo o seu desenvolvimento onde podem projetar os seus "sentimentos, vontades e desejos, buscando, assim, a afetividade na aprendizagem".

Quanto às intervenções relacionadas com as brincadeiras de diferentes gerações, as crianças interagem entre si durante a realização dos jogos, desrespeitando, por vezes, regras associadas aos mesmos e demonstrando alguma intolerância quando não ganham o jogo ou quando não fazem par com colegas com os quais possuem uma melhor relação.

Machado et al. (2008, p. 453) referem o desenvolvimento das competências sociais e da regulação emocional como elementos importantes para a integração das crianças no contexto escolar. Os autores, citando Waters e Sroufe (1983), "sugerem uma aproximação integrada da competência social, definindo-a como capacidade de gerir o comportamento, o afecto e a cognição de modo a atingir os seus objectivos sociais" (p. 465).

Segundo Tezani (2006, p. 14), os jogos são de grande relevância na educação escolar, tanto a nível afetivo como cognitivo, visto que, sendo estes algo de prazeroso para as crianças, permitem interagir e construir conhecimentos atribuindo significados às suas aprendizagens. Assim, através da realização de jogos, as crianças consolidam aprendizagens relativas à área curricular de Estudo do Meio, assim como exploram uma nova temática relativa à Matemática, as unidades de medida. Para além disso, inicia-se um trabalho mais específico com a turma sobre as competências sociais, pois verifica-se a existência de alguma intolerância e incumprimento de regras.

As crianças compreendem, nas atividades realizadas, a existência de diversidade de jogos, sendo maioritariamente mencionados os jogos de regras, que tendem a surgir nas idades aqui em causa. Percebem ainda que alguns dos jogos que costumam realizar são diferentes daqueles que são conhecidos pelos seus pais e avós.

Tezani (2006, p. 6), citando Rego (2000, p. 79), infere a utilização de jogos como um recurso de aprendizagem capaz de estimular a capacidade de raciocínio, criando meios que desafiam as crianças e despertam a sua capacidade intelectual. "No brincar, a criança articula teoria e prática, formula hipóteses e as experiências, tornando a aprendizagem atrativa e interessante". Assim, no caso de a intervenção "reutilizar e brincar", que tem como ponto de partida a obra "Planeta Azul?", de Isabel Magalhães e Helena Veloso, as crianças interagem entre si, na maioria das vezes respeitando-se mutuamente no decorrer

das atividades, revelando uma evolução significativa face à intervenção anterior.

Na atividade de construção de instrumentos com materiais reutilizáveis e, por isso, "amigos" da preservação do planeta Terra, as crianças partilham materiais que já não necessitavam, como, por exemplo, bases de garrafas cortadas ou tampas. Com isso, demonstram possuir espírito de entreajuda, uma competência social que deve ser motivada desde a infância. Boa parte das crianças atribui diferentes significados a materiais, como garrafas, rolos de papel higiénico ou caixas de manteiga, trabalhando a sua criatividade e criando representações com potencial de utilização nas brincadeiras. Apesar disso, outras crianças seguem os exemplos apresentados, não mostrando a abstração e a criatividade necessárias para a realização plena da atividade. Nesta intervenção as crianças constroem conhecimentos significativos relativos à sustentabilidade da vida na Terra, assim como trabalham a criatividade e a capacidade imagética, no momento em que constroem as suas representações. Trabalham ainda competências sociais, como a tolerância e a entreajuda perante os seus pares.

No geral, considera-se as observações e as intervenções como elementos de recolha de dados relevantes para o projeto de investigação. Perceciona-se a existência ainda, por vezes, de momentos de jogo simbólico, embora também exista o desenvolvimento autónomo de jogos de regras. Torna-se também visível, com o decorrer das intervenções, o desenvolvimento de competências sociais, como a tolerância e o espírito de equipa, assim como é evidente a consolidação de aprendizagens curriculares integradas, por parte das crianças, no âmbito da exploração das atividades em torno de jogos de regras.

7 Considerações finais

Uma reflexão sobre as aprendizagens contruídas pelas crianças em contexto de EPE diz-nos ser possível planificar brincadeiras promotoras do desenvolvimento do jogo simbólico, como é o exemplo da utilização dos cenários das histórias trabalhadas para levar as crianças a "brincarem" enquanto constroem aprendizagens. De facto, torna-se percetível que as crianças se divertem, respeitando as orientações estabelecidas. Releva-se a exploração de diversas obras de literatura para a infância, levando as crianças a construírem diversos tipos de representações relacionadas com as mesmas. Nesse sentido, observa-se o interesse das crianças por representações construídas para lá do momento das intervenções, como, por exemplo, um jogo de memória e um dominó.

Após a colocação de materiais não estruturados em duas áreas de trabalho (do quarto e da cozinha), as crianças passam a utilizá-los nas suas brincadeiras. Observa-se diferentes representações do dia a dia, desde jogos de "pais e filhos", a imitações de animais, passando ainda por "salões de beleza", demonstrando-se que as crianças possuem uma relação de proximidade e de conivência durante as brincadeiras, interagindo entre si.

No contexto de 1CEB, denota-se a planificação de brincadeiras com vista à construção, por parte das crianças, de aprendizagens significativas. Estas resultam da integração dos interesses das crianças com conteúdos do currículo prescrito. Considera-se a exploração das unidades de medida, das formas de preservar o ambiente ou das competências sociais, como a tolerância e o respeito perante os seus pares, como exemplos bem-sucedidos da intervenção pedagógica, tendo no horizonte os pressupostos da investigação. Assim, destaca-se a atitude dos alunos em conhecerem e experimentarem jogos e brincadeiras, tanto os que persistem nos dias de hoje, como outros que não são tão usuais, tendo as

crianças compreendido a existência da evolução dos mesmos ao longo do tempo.

Com o decorrer das intervenções percebe-se que as crianças passam a respeitar mais o outro e as suas opiniões, a tolerar os erros dos seus pares e a perceber que estes podem levá-los a construir aprendizagens, desenvolvendo, assim, para além do trabalho em equipa, competências essenciais para a convivência em sociedade.

Verifica-se, no 1CEB alguma incidência do jogo simbólico, embora a sua prevalência, conforme revisão de literatura, sucede no âmbito da EPE. Neste contexto, durante a observação, raramente se denota crianças a realizarem jogos de regras de forma autónoma, situação apurada nos intervalos do 1CEB, quando se observa os alunos a explorarem jogos como a macaca, o camaleão, a apanhada ou o jogo da caça-gelo.

Verifica-se ao longo das intervenções um desenvolvimento progressivo e uma tomada de consciência da qualidade das interações entre as crianças. Nas primeiras intervenções, por vezes, existem dificuldades no cumprimento de regras, no respeito das opiniões do outro, na expressão de forma adequada das suas perceções, assim como na efetividade do trabalho em equipa, por parte de algumas crianças. Com o decorrer das intervenções, percebe-se existirem progressos significativos nos parâmetros referidos, desenvolvendo as crianças, na sua grande maioria, relações saudáveis.

Em jeito de conclusão, considera-se que o processo de investigação foi uma mais-valia para a construção do percurso profissional, onde se pretende ter em conta os contextos da prática, valorizando as ideias, interesses e especificidades das crianças presentes nos mesmos. Uma investigação deste tipo leva à construção de conhecimentos relevantes, tanto do ponto de vista escolar como profissional, a considerar num futuro próximo.

8 Referências

Almeida, M., & Vilarinho, E. (2016). O brincar na escola infantil: sentidos e significados para crianças e professoras. In I. Cortesão, L. Dornelles, N. Fernandes, M. Ferreira, I. Neves, P. Pequito, F. Saramagaio, M. J. Sarmento, G. Trevisan, & E. Vilarinho (Orgs.), *Travessias e travessuras nos estudos da criança, atas do III simpósio luso-brasileiro em estudos da criança* (pp. 457-465). Escola Superior de Educação Paula Frassinetti. http://hdl.handle.net/1822/53956

Alonso, L. (1998). *Inovação curricular, formação de professores e melhoria da escola – uma abordagem reflexiva e reconstrutiva sobre a prática da inovação/formação*. Tese de Doutoramento. Universidade do Minho, Instituto de Estudos da Criança. https://hdl.handle.net/1822/10840

Coutinho, C. P., Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M. J., & Vieira, S. (2009). Investigação-ação: metodologia preferencial nas práticas educativas. *Psicologia, Educação e Cultura*, *XIII*(2), 445-479.

Dallabona, S. R., & Mendes, S. M. S. (2004). O lúdico na educação infantil: jogar, brincar, uma forma de educar. *Revista de divulgação técnico-científica do ICPG*, *1*(4), 107-112. https://bit.ly/3qq4WlG (consultado em novembro de 2021).

França, G. W. (1995). O papel do jogo na educação das crianças. O cotidiano da pré-escola. *Série Ideias (FDE – Fundação para o Desenvolvimento da Educação)*, *7*, 46-53. https://bit.ly/31HkHdv

Freitas, M. (2010). A evolução do jogo simbólico na criança. *Ciências & Cognição*, *15*(3), 145-163. https://bit.ly/3EndH54

Gonçalves, C. (2021). *Do jogo simbólico ao jogo de regras: contributos das brincadeiras e dos jogos na educação básica*. Relatório de Estágio. Universidade do Minho, Instituto de Educação. https://hdl.handle.net/1822/77402

Machado, P., Veríssimo, M., Torres, N., Peceguina, I., Santos, A. J., & Rolão, T. (2008). Relações entre o conhecimento das emoções, as competências académicas, as competências sociais e a aceitação entre pares. *Análise Psicológica*, *26*(3), 463-478. https://doi.org/10.14417/ap.508

Martins, G. O. (Coord.), Gomes, C. A., Brocardo, J., Pedroso, J. V., Carrilo, J. L., Silva, L. M., Encarnação, M. M., Horta, M. J., Calçada, M. T., Nery, R. F., & Rodrigues, S. M. (2017). *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. Ministério da Educação, Direção-Geral da Educação. http://hdl.handle.net/10400.26/22377

Monteiro, R. (Coord.), Ucha, L., Alvarez, T., Milagre, C., Neves, M. J., Silva, M., Prazeres, V., Diniz, F., Vieira, C., Gonçalves, L. M., Araújo, H. C., Santos, S. A., & Macedo, E. (2017). *Estratégia nacional de educação para a cidadania*. Ministério da Educação, Direção-Geral da Educação. https://bit.ly/3aLQkEK

Negrine, A. (1995). Concepção do jogo em Vygotsky: uma perspectiva psicopedagógica. *Movimento*, *2*(2), 06-23. https://doi.org/10.22456/1982-8918.2183

Silva, I. L. (Coord.), Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*. Ministério da Educação, Direção-Geral da Educação. https://bit.ly/3iClDCE

Tezani, T. (2006). O jogo e os processos de aprendizagem e desenvolvimento: aspectos cognitivos e afetivos. *Educação em Revista*, *7*(1-2), 01-16. https://doi.org/10.36311/2236-5192.2006.v7n1-2.603

Gestão e integração curricular: trajeto(s) para a relevância do ensino e aprendizagem

Curriculum management and integration: path(s) to the relevance of teaching and learning

Daniela Gonçalves[1], 0000-0003-2138-1124, Helena Marques[2], 0000-0002-0160-6755
dag@esepf.pt, helena.marques@csdoroteia.info

[1] *Escola Superior de Educação Paula Frassinetti, CIDTFF, CIPAF, Portugal*
[2] *Colégio de Santa Doroteia, Portugal*

Resumo

A organização das aprendizagens baseada na articulação dos saberes é uma mais-valia, já que o estabelecimento de relações entre as diferentes áreas curriculares proporciona aos alunos a descoberta e a tomada de consciência de que não existem espaços isolados e de que tudo se inter-relaciona. Neste sentido, a articulação permite trabalhar a partir de uma perspetiva integradora e globalizante da experiência e do saber. Cabe ao professor, como profissional, adequar, articular e flexibilizar o currículo de acordo com o contexto educativo, de modo a que as aprendizagens pretendidas ocorram efetivamente e sejam significativas, isto é, façam sentido para quem a incorpora. A importância da integração curricular para o sucesso das aprendizagens dos alunos é amplamente reconhecida na literatura, que salienta o facto de a natureza global e complexa da realidade e do conhecimento justificarem a necessidade de abordagens articuladas e multidimensionais dos saberes. Portanto, a integração curricular difere de outras abordagens interdisciplinares, uma vez que se planifica a partir de um tema central. A organização do currículo e do conhecimento de forma unificadora permite que os alunos adquiram os saberes de forma mais acessível e significativa, ajudando-os a expandirem o conhecimento de si próprios e do mundo que os rodeia. Atendendo a este enquadramento, apresentar-se-ão os dados relativos à dinamização, nos últimos quatro anos letivos, de uma oficina de gestão do currículo de cinco instituições educativas portuguesas que funcionam em rede, respeitando os normativos em vigor, assim como um perfil identitário de alunos/as e de educadores/as de autoria própria. Dos dados de investigação, realçaremos o número de projetos interdisciplinares desenhados, implementados e avaliados pelas diferentes equipas, assim como o número de disciplinas envolvidas desde o 1.º ano de escolaridade até ao ensino secundário.

Palavras-Chave: integração curricular, gestão do currículo, projetos interdisciplinares, aprendizagens significativas.

Abstract

The organization of learning based on the articulation of knowledge is an asset, since the establishment of relationships between the different curricular areas allows students to discover and become aware that there are no isolated spaces and that everything is

interrelated. In this sense, the articulation allows working from an integrative and global perspective of experience and knowledge. It is up to the teacher, as a professional, to adapt, articulate and make the curriculum more flexible according to the educational context, so that the intended learning takes place effectively and is meaningful, that is, makes sense for those who incorporate it. The importance of curricular integration for the success of student learning is widely recognized in the literature, which emphasizes the fact that the global and complex nature of reality and knowledge justify the need for articulated and multidimensional approaches to knowledge. Therefore, curriculum integration differs from other interdisciplinary approaches, as it is planned around a central theme. The organization of curriculum and knowledge in a unifying way allows students to acquire knowledge in a more accessible and meaningful way, helping them to expand their knowledge of themselves and the world around them. Given this framework, data relating to the promotion, in the last four academic years of a curriculum management workshop of five Portuguese educational institutions that operate in a network, respecting the regulations in force, as well as an identity profile will be presented. of students and educators of their own authorship. From the research data, we will highlight the number of interdisciplinary projects designed, implemented and evaluated by the different teams, as well as the number of subjects involved from the 1st year of schooling to secondary education.

Keywords: curriculum integration, curriculum management, interdisciplinary projects, meaningful learning

1 Contextualização da oficina de gestão e integração curricular

O exercício de refletir sobre as diferentes etapas da intervenção educativa (*observação, planificação, ação, avaliação, divulgação, comunicação*) de natureza curricular, desde a conceção do currículo até à avaliação, passando pelo seu desenvolvimento, faz realçar a importância decisiva do papel do professor enquanto agente de inovações e mudanças que contribuem para um processo de aprendizagem significativo. Torna-se, portanto, evidente que a gestão curricular pressupõe uma atividade dinâmica e contínua, implicando o sistemático desenvolvimento pessoal e profissional do professor. Ao mesmo tempo, a gestão curricular significa o envolvimento do professor em processos de investigação colaborativa com os colegas, sendo subjacente a cooperação facilitadora dos órgãos de gestão pedagógica.

Admitimos, assim, que não há gestão curricular sem o correspondente desenvolvimento profissional dos docentes, visto que subscrevemos a conceção de que o desenvolvimento profissional resulta da convicção e necessidade sistemáticas de alterar o conhecimento, as crenças e as práticas profissionais, tendo em conta o propósito pedagógico. De acordo com Korthagen (2010), o desenvolvimento profissional prende-se com a capacidade que um professor manifesta para manter a curiosidade nas e sobre as suas aulas; identificar interesses significativos no processo de ensino-aprendizagem; procurar e apreciar o diálogo com colegas especialistas como forma de apoio na análise de dados; ajustar os estilos de ação prática à luz de novos conhecimentos.

É nossa convicção de que, ao desenvolver-se profissionalmente, o docente através da análise e reflexão sobre a gestão curricular, potencia a inovação e a mudança das (nas) escolas o que, por sua vez, cria novas necessidades e exigências ao nível da gestão curricular e implica novas necessidades em termos de desenvolvimento profissional. Ora, tal processo enquadra-se na justa medida no conceito de inovação pedagógica "como um meio, cuja finalidade é a de melhoria, não como um fim, sendo um processo estruturado

e intencional […] de (re)criar e/ou (re)orientar, de forma coletiva e sistemática, uma finalidade" (Gonçalves & Marques, 2020, p. 41).

Tendo em conta a necessária articulação entre gestão do currículo e desenvolvimento profissional, de entre vários elementos possíveis, destacamos os seguintes: a) conhecimento crítico de escolhas alternativas, teoricamente fundamentadas, para a gestão curricular; b) competências de análise curricular, decorrentes do referido conhecimento crítico; c) participação em experiências de gestão de currículo, no sentido de possibilitar a reflexão necessária para que o professor participe em inovações e mudanças curriculares; d) reflexão sobre experiências de gestão curricular ocorridas em contextos diversificados; e) competências de cooperação e colaboração.

De acordo com o ideário, missão e valores da Congregação das Irmãs Doroteias, preconizamos o princípio de que os docentes devem ser considerados (e devem autoconsiderar-se) profissionais autónomos no processo de planificação da gestão curricular, e não apenas como transmissores neutrais de uma proposta curricular prescrita por outros. Por outras palavras, a consideração das necessidades evidenciadas pelos docentes deve converter-se na componente legitimadora da gestão curricular e das práticas de ensino, a fim de que possam, efetivamente, participar ativamente da mudança no (e do) centro educativo que servem.

Foi neste âmbito que no ano letivo de 2018/2019 teve início um projeto educativo conjunto que contempla a realização de oficinas de inovação pedagógica com participantes dos centros educativos da Congregação da Irmãs Doroteias e que, no caso particular da Oficina de Gestão do Currículo (OGC), já contou com mais de 150 docentes participantes desde o 1.º Ciclo do Ensino Básico até ao Ensino Secundário.

2 Objetivos da oficina de gestão do currículo (OGC)

Partindo do pressuposto de que é urgente criar oportunidades educativas de qualidade para cada aluno, e que a competência dos professores e das escolas fazem a diferença, preconizamos um processo de ensino estrategicamente orientado e regulado, o que implica, em nosso entender (também) a gestão do currículo. Globalmente, entendemos por currículo o corpo das aprendizagens e dos saberes (conhecimentos, capacidades e atitudes) que resultam das necessidades e *poderes* de uma determinada sociedade. Portanto, "é na ação de ensinar que se corporiza o sucesso curricular e é sobre ela que as intervenções transformativas deverão ter uma incidência particular, na perspetiva estratégica de ensino (...)" (Roldão, 2013, p. 137). Trata-se, pois, de desenvolver a ação de ensinar de modo contextualizado, apropriado e situado, no sentido de maximizar o sucesso de quem aprende, de todos e cada um, face a um dado conteúdo curricular. Impõe-se assim a gestão do currículo: analisar, refletir, decidir, ajustar, incluir, diferenciar, ... Parafraseando Nóvoa (2022), "os professores e as escolas têm de possuir capacidade de iniciativa e flexibilidade. As estruturas uniformes e rígidas têm os seus dias contados. É preciso abertura para definir soluções diversas, diferentes projectos educativos, escolares e pedagógicos" (p. 27).

De facto, um dos aspetos fundamentais da prática docente é a gestão do currículo, em especial o modo como o professor atende aos objetivos e unidades temáticas nele indicados e como tem em conta as características dos alunos e as condições/recursos da escola. A gestão do currículo torna-se particularmente complexa quando se procuram

concretizar práticas profissionais inovadoras, tendo como referência as orientações curriculares preconizadas nos documentos oficiais. Iniciativas políticas, como o projeto de Autonomia e Flexibilidade Curricular (Despacho n.º 5908/2017, de 5 de julho e Decreto Lei n.º 55/2018, de 6 de julho), orientado para a concretização de uma política educativa que assume a centralidade das escolas, dos seus alunos e professores, permite e incentiva a gestão do currículo de forma flexível e contextualizada, reconhecendo que o exercício efetivo de autonomia em educação só é plenamente garantido se o objeto dessa autonomia for o currículo. O desafio contempla uma componente de trabalho interdisciplinar e transdisciplinar, para a qual concorrem, em particular, tanto o novo documento ministerial sobre as "Aprendizagens Essenciais" como o "Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória" (Despacho n.º 6478/2017).

Acresce que a ação das Irmãs Doroteias visa, através de uma Educação Evangelizadora, o crescimento integral da pessoa, um modo de ser, cujo horizonte é a "transformação do mundo na grande família de Deus" (Const.4, 27). A finalidade da ação educativa é, pois, a formação integral dos alunos, nas várias dimensões constitutivas da pessoa, em que cada um é convidado a ser "protagonista da própria vida e agente de transformação da realidade" (Perfil dos/as Alunos/as dos Centros Educativos das Irmãs Doroteias, 2020, 5, 10). Tal propósito surge, de facto, plasmado neste documento, que se constitui como referencial curricular primordial da missão educativa da Congregação.

Ora, "este modo de ser pessoa inteira, comunitária e com espírito de serviço, configura um modo concreto de educar, de ser profissional de educação e ensino", consignado no "Perfil do Educador dos Centros Educativos das Irmãs Doroteias" (2021, 5, 10), cujas competências pessoais e profissionais "fazem parte de um todo que se consubstancia numa pessoa inteira, comunitária e dom, um educador ao jeito de Santa Paula" (Perfil do Educador 2021,5, 11).

Neste enquadramento específico a gestão curricular corresponde a uma oportunidade para os professores (e alunos) se tornarem decisores ou agentes de desenvolvimento curricular, procurando aprendizagens relevantes e significativas para todos os alunos, pelo que, nesse sentido, foram definidos os seguintes objetivos:

- Aprofundar os fundamentos da gestão do currículo;
- Refletir sobre a necessidade de gerir o currículo;
- Conhecer práticas de gestão curricular;
- Implementar a gestão curricular;
- Monitorizar a implementação da gestão curricular.

Sabemos que, com facilidade, o docente encontra em qualquer manual uma estratégia de ensino num formato linear e conforme, isto é, um percurso organizado de sequências de atividades/tarefas que contribuem adequadamente para a aprendizagem visada numa determinada meta ou metas (com indicação de recursos e de formas sociais de trabalho), que visam levar os alunos a aprender e utilizar, de forma eficaz, os conteúdos curriculares respetivos. No entanto, são várias as questões que necessariamente se colocam - Onde reside a intencionalidade do docente? Que decisões toma perante este recurso já organizado? É possível adequar/ajustar esta forma de ensinar às diferentes formas de aprender que encontramos numa sala de aula?

A resposta parece-nos óbvia. Certamente, estamos a perder a oportunidade de investir na nossa profissionalidade, assumindo o nosso propósito/intencionalidade(s), porque estamos reféns ora de um currículo que dizemos que é normalizado, extenso, legislado, ora das opções de outros (os autores dos manuais). Deste modo, as questões essenciais na gestão do currículo apresentam-se, em primeiro lugar, e em nosso entender, associadas ao fundamento/raiz e finalidade da nossa missão educativa: *para que é que quero gerir o currículo (finalidade); qual a razão pela qual quero gerir o currículo (motivo).*

Deste modo, e no âmbito da OGC, propusemos as seguintes centralidades na gestão do currículo: gerir os conteúdos curriculares e respetivas áreas de saber (dimensão curricular, disciplinar e interdisciplinar); gerir o ambiente de aprendizagem (dimensão espaço) e gerir as sequências de aprendizagem (dimensão tempo).

Com efeito, a diversidade de tarefas solicitadas aos participantes – recomendações de leitura, narrativas profissionais, construção de um glossário, visitas a instituições, planificação, concretização, construção de materiais, avaliação - conduziu/orientou o aprofundamento do conceito e prática da gestão curricular. No âmbito da OGC, temos investido ainda em método(s) pedagógicos diferenciadores e personalizados alinhados com metodologias educativas mais abertas, flexíveis e enriquecidas. É o caso dos cenários de aprendizagem e dos projetos interdisciplinares que refletem, de modo evidente e apropriada, a intencionalidade dos docentes, que se traduz na construção de percursos/itinerários de aprendizagem que conduzam ao desenvolvimento das competências do Perfil dos/as Alunos/as dos Centros Educativos das Irmãs Doroteias, ajustados a cada um dos alunos, a cada turma e ao contexto de cada contexto educativo.

Na medida em que nos leva a organizar, a sistematizar e, portanto, a otimizar ideias, atividades e projetos, este tipo de abordagem educativa implica necessariamente uma visão estruturada de tudo o que pretendemos, ajudando a clarificar e a respeitar prioridades. Ora, este processo de apropriação, de gestão e de construção permite definir os contornos da intencionalidade pedagógica e das consequentes decisões curriculares, constituindo-se, assim, como um terreno fértil para a (re)criação e autoria docente.

3 Resultados da dinamização da OGC

Destaca-se à evidência o aumento, gradual no início, e atualmente exponencial, do número de projetos em cada centro, tendo sido desenvolvidos cerca de 118 projetos e cenários de aprendizagem desde 2018-2019, apesar das características singulares dos anos letivos de 2019-2020 e 2020-2021, face a um contexto pandémico em que o E@D trouxe dificuldades inesperadas, sobretudo na fase de implementação dos projetos que haviam sido planificados no fim do ano letivo anterior.

No que respeita às áreas curriculares envolvidas, foram mobilizadas mais de 23 disciplinas diferentes, não cumulativas, desde o 1.º ao 12.º ano, tendo sido, preponderantemente, tanto maior o número de disciplinas por projeto quando mais baixo o ciclo de ensino, com destaque para o 1.º Ciclo, em que a monodocência propicia uma aprendizagem ainda mais integrada.

Também no que concerne aos temas, a diversidade dos projetos é notória. Os cenários de aprendizagem dizem respeito a aspetos da História de Portugal, mas também à Pegada ecológica, bem como a temas da Cidadania, ou ainda a projetos relacionados com a

comunidade envolvente. Já os projetos interdisciplinares do 2.º e 3.º Ciclos e Secundário, versam, por exemplo, sobre a Alimentação saudável, o Corpo humano, a Sustentabilidade ambiental, entre outros temas da Cidadania. Por fim, os projetos do Ensino Secundário têm sido desenvolvidos maioritariamente na área das Artes e da História de modo geral, mas também a partir de temas da Sociedade e do Mundo atual.

A avaliação dos processos inerentes ao trabalho colaborativo de autoria docente e à implementação e avaliação dos projetos tem sido levada a cabo de um modo estruturado através de instrumentos de monitorização e avaliação criados para o efeito. Por um lado, todas as etapas de intervenção educativa são acompanhadas por uma check-list que organiza o trabalho das equipas educativas, ao longo do processo. Por outro, no fim de cada projeto, os alunos e os docentes avaliam o projeto. Os primeiros através de um inquérito por questionário; os segundos através de uma rubrica de avaliação fornecida a priori, de modo a que os critérios de qualidade sejam conhecidos desde logo e apropriados ao longo do processo.

No final do ano letivo, as peritas externas realizam Focus Group com docentes e alunos de cada Centro Educativo, produzindo um relatório por Centro, entregue às Direções e à Equipa Executiva do Projeto Bússola 21.

4 Considerações finais

A avaliação global é positiva, destacando-se o empenho dos participantes no projeto de inovação, não obstante a qualidade díspar das experiências, assim como o facto de alguns docentes ainda não sentirem necessidade/ urgência de mudar. Este último aspeto espelha diferentes níveis de envolvimento da parte dos docentes, mais ou menos mobilizados para o projeto, bem como a coexistência de diversos comportamentos profissionais nos nossos Centros Educativos. Já no que respeita aos alunos, a adesão tem sido enorme e unânime. Quanto às direções, verificamos que o envolvimento tem sido constante desde o início do projeto, muito embora haja diferentes ritmos de inovação e de criação de condições para a inovação, ao nível dos processos, o que revela a necessidade (também) de formação das Equipas Diretivas, de modo a consubstanciar modos inovadores de ser Escola e de gerir o currículo de forma integrada e adequada a cada Centro Educativo.

Na medida em que, inicialmente, um dos principais obstáculos foi a não atribuição de tempo para os participantes trabalharem na oficina, o que implicou um esforço considerável da parte dos docentes, considera-se muito favorável a atribuição de um tempo semanal para trabalho colaborativo no horário dos professores, assim como uma outra organização escolar, destacando-se as equipas educativas por ano, bem como a capacitação de peritos internos e a criação de coordenadores das OGC, nalguns casos também coordenadores de ano, que em cada centro asseguram e estimulam este trabalho colaborativo de articulação horizontal do currículo, de raiz interdisciplinar.

Por outro lado, parece-nos essencial que as peritas externas aos Centros Educativos assegurem a supervisão pedagógica, nomeadamente documental, dando *feedback* constante e atempado aos coordenadores da Oficina, seus interlocutores primeiros, procurando, porém, promover a autonomia crescente dos Centros, através da formação em contexto mensal a todos os docentes envolvidos em cenários ou projetos interdisciplinares, seja através da monitorização e acompanhamento próximo dos coordenadores da OGC/ peritos internos nos vários centros Educativos.

Ainda assim, destaca-se a necessidade de continuar a capacitar os professores, quer no que respeita ao entendimento dos conceitos que subjazem às várias etapas da intervenção pedagógica (sobretudo Planificar, Executar, Avaliar), quer no que concerne a áreas específicas associadas à inovação, como sejam as Metodologias Ativas Significativas (MAS) e outras abordagens inovadoras. Pretende-se, sobretudo, que os docentes tenham um conhecimento crítico que lhes permita analisar a realidade, ajustar e tomar decisões da esfera da gestão do currículo, de modo a que as aprendizagens sejam construídas, efetivamente e significativamente. Para tal, é preciso que os professores planifiquem com rigor, valorizando os instrumentos de autorregulação das aprendizagens e das várias modalidades de avaliação, mas também os que dizem respeito ao processo de aprendizagem (portefólios, guiões, ...), trazendo maior fiabilidade à avaliação e qualidade às aprendizagens, respetivamente. Este exercício docente trata-se, portanto, em nosso entender, de uma iniciativa fundamental para levar a cabo um fazer aprender inovador e alinhado com os desideratos da educação contemporânea, visto que a participação dos docentes implica a apropriação desde logo do referido Perfil dos Alunos e a análise das Aprendizagens Essenciais das disciplinas com o objetivo de proceder à articulação vertical do currículo, de modo a assegurar a coerência e a progressão lógica das aprendizagens em cada ciclo de escolaridade. Às primeiras decisões curriculares, alia-se a reflexão sobre os pressupostos e implicações práticas da ação educativa que abre portas ao trabalho de planificação anual e ao trabalho interdisciplinar. De facto, os professores desenham ações estratégicas intencionais, por sequência didática ou tema, de modo a contribuir para a relevância curricular e para o desenvolvimento de competências do Perfil dos/as Alunos/as dos Centros Educativos das Irmãs Doroteias, selecionadas segundo a especificidade disciplinar e/ou a intencionalidade face ao contexto pedagógico.

Não obstante a importância do produto deste trabalho, cujos objetivos passam pela (re)estruturação do currículo face à intencionalidade pedagógica, pelo desenho de estratégias de ensino e aprendizagem eficazes e adequadas a cada situação, pela definição de critérios de avaliação em função das competências promovidas, sublinhamos o valor primordial do processo, cujas finalidades passam necessariamente pela tomada de consciência do papel fundamental dos docentes enquanto gestores do currículo, pela apropriação de novas lógicas de trabalho, pela reflexão conjunta e pelo trabalho colaborativo entre professores, enfim, pelo assumir de uma nova profissionalidade docente a colegialidade docente, isto é, a possibilidade de os professores atuarem como um colégio (um coletivo), tem uma referência organizacional (o projeto educativo da escola) e uma referência pedagógica (a construção de novos ambientes educativos), mas tem ainda uma terceira referência: o reforço de uma profissionalidade docente baseada na colaboração e na cooperação, aquilo que os anglo-saxões designam literalmente por "comunidades de prática", mas cuja melhor tradução é "comunidades de trabalho" ou comunidades profissionais (Nóvoa, 2022, p. 85).

4 Referências

Congregação das Irmãs de Santa Doroteia. (2016). *Constituições e Regras do Instituto das Irmãs de Santa Doroteia de Paula Frassinetti, Roma 1851*. Torres Novas.

Congregação das Irmãs de Santa Doroteia. (2021). *Perfil do Educador*.

Congregação das Irmãs de Santa Doroteia. (2020). *Perfil dos/as Alunos/as dos Centros Educativos das Irmãs Doroteias*.

Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho.

Despacho n.º 5908/2017, de 5 de julho.

Despacho n.º 6478/2017, de 26 de julho.

Korthagen, F. (2010). La práctica, la teoría y la persona en la formación del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 68*(24,2), 83-101.

Marques, H., & Gonçalves, D. (2021). Do conceito de inovação pedagógica. *Vivências Educacionais, 7*(1), 36-45

Nóvoa, A. (2022) *Escolas e Professores. Proteger, Transformar e Valoriza*r. SEC/IAT. https://rosaurasoligo.files.wordpress.com/2022/02/antonio-novoa-livro-em-versao-digital-fevereiro-2022.pdf

Roldão, M. C. (2013). Desenvolvimento do currículo e melhoria de processos e resultados. In J. Machado & J. M. Alves (Orgs.), *Melhorar a Escola – Sucesso Escolar, Disciplina, Motivação, Direção de Escolas e Políticas Educativas* (pp. 131-140). Faculdade de Educação e Psicologia da Universidade Católica Portuguesa, Centro de Estudos em Desenvolvimento.

Infância, leitura e escrita: uma proposta de formação de professoras

Childhood, reading and writing: a proposal for teacher education

Mônica Correia Baptista[1], 0000-0002-6645-0114, Ana Carolina Silva Correia[1], 0000-0003-2153-7547, Ana Claudia Figueiredo Brasil Silva Melo[1], 0000-0001-5968-4185
monicacb.ufmg@gmail.com, aacorreia1@gmail.com, anacfbrasil.melo@gmail.com

[1] *Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil*

Resumo

O Programa de formação continuada "Leitura e Escrita na Educação Infantil (LEEI)" tem como objetivo capacitar professoras da Educação Infantil e do primeiro ano do Ensino Fundamental para o desenvolvimento de práticas educativas alinhadas ao direito das crianças de participarem das culturas do escrito. O material didático relaciona conhecimentos teórico-científicos com manifestações artístico-culturais e com o cotidiano pedagógico, integrando, assim, ciência, arte e vida. Conceitos como cultura, infância, linguagem, interação, docência, leitura, escrita, literatura são abordados na relação entre teoria e prática, forma e conteúdo. O material didático desta formação compreende as crianças como sujeitos sócio e historicamente situados, que se constituem nas relações com a cultura e com a linguagem. O distanciamento físico decorrente da pandemia de Covid-19 exigiu que a formação fosse realizada na modalidade a distância, com carga horária total de 150 horas. Foram planejadas e desenvolvidas atividades assíncronas na plataforma Moodle, bem como encontros síncronos, divididos em oficinas, tertúlias literárias e encontros de estudos. Enquanto as oficinas abordaram a literatura infantil, trabalhando critérios de qualidade e bibliodiversidade, as tertúlias literárias oportunizaram às professoras lerem e conversarem sobre textos literários destinados ao público adulto. Os estudos, por sua vez, se organizaram em torno de debates a partir das leituras e atividades realizadas no decorrer de cada módulo. A formação constitui-se em experiência estética, intelectual e pragmática, superando a ideia de desenvolvimento profissional pautado na lógica da racionalidade técnica. Nessa primeira edição, foram contempladas 277 professoras, de 39 escolas, de quatro municípios mineiros. As avaliações realizadas pelas cursistas apontaram como muito boa a qualidade dos materiais, das mediações das tutoras e a repercussão do curso em sua ação docente junto às crianças.

Palavras-Chave: educação infantil, prática pedagógica, leitura e escrita, formação de professoras.

Abstract

The continuing education program "Reading and Writing in Early Childhood Education (LEEI)" aims to train teachers of Early Childhood Education and the first year of Elementary School to develop educational practices aligned with the right of children to participate in writing cultures. The didactic material relates theoretical-scientific knowledge with artistic-cultural manifestations and with the pedagogical routine, thus

integrating science, art and life. Concepts such as culture, childhood, language, interaction, teaching, reading, writing, literature are approached in the relationship between theory and practice, form and content. The didactic material of this formation understands the children as socially and historically situated subjects, who are constituted in the relations with the culture and with the language. Organized to meet the impositions of physical distancing resulting from the Covid-19 pandemic, the training is carried out in the distance modality, with a total workload of 150 hours. It is developed through asynchronous activities on the Moodle platform; and synchronous meetings, divided into workshops, literary gatherings and study meetings. While the workshops address children's literature, working on quality criteria and bibliodiversity, the literary gatherings provide the opportunity for teachers to read and talk about literary texts intended for an adult audience. The studies, in turn, are organized around debates based on the readings and activities carried out during each module. These are unique moments for the strengthening of bonds between the participants, their identification as women, readers and reflective professionals. Training is, therefore, an aesthetic, intellectual and pragmatic experience, overcoming the idea of professional development focused exclusively on the logic of technical rationality. The conceptual study makes it possible for educational practices to be revisited in the critical exercise of conceptions, in the light of the principles that guide Early Childhood Education. In the first edition, 277 teachers from 39 schools in four municipalities were covered. The evaluations carried out by the course participants indicated the quality of the materials, the tutors' mediations and the impact of the course on their teaching action with the children as very good.

Keywords: early childhood education, pedagogical practice, reading and writing, teacher training.

1 Objetivos

O debate acerca da idade adequada para o início do processo de alfabetização se estende por décadas, a despeito de todo o acúmulo teórico já construído, forjando polêmicas em torno das propostas pedagógicas que devem ser oferecidas às crianças, em creches e pré-escolas. Em alguns casos, esse debate vem negligenciando a responsabilidade que os adultos têm de ofertar às crianças as melhores oportunidades de construírem conhecimentos como membros e sujeitos ativos de uma sociedade marcada pela cultura letrada (Baptista, 2019).

Apropriar-se da escrita envolve compreendê-la como linguagem e como um complexo sistema de representação. Não se trata, portanto, de memorizar grafias e sons das letras, de maneira descontextualizada, como propõem alguns métodos de ensino mecânicos. Constitui-se em um processo intra e interpessoal, que envolve construções conceituais a partir das quais as crianças vão tornando próprios os modos de funcionamento e uso desse objeto cultural, suas normas, regras, regularidades e irregularidades. Incluem-se ainda as reflexões advindas do convívio com usuários mais experientes, que lhes ajudam a internalizar a leitura e a escrita como práticas sociais. Um movimento que as crianças realizam, desde muito cedo, por estarem imersas em uma sociedade grafocêntrica. Por isso mesmo, elas demonstram interesse sobre o funcionamento da linguagem escrita, se perguntam sobre para que serve, em que contextos e como usá-la. Demonstram desejo de compreender os mecanismos desse sistema de representação perguntando-se o que significam as marcas feitas no papel e como reproduzi-las.

Práticas educativas que levem em consideração as perguntas que as crianças se fazem, precisam considerar os objetos, os materiais, os produtos e as práticas típicas da cultura letrada integradas no cotidiano dos grupos de crianças, configurando-se como elementos estruturantes das diferentes interações que se estabelecem entre elas e suas professoras, entre elas e seus colegas e com as coisas que estão ao seu redor (Baptista, 2019).

Partindo do pressuposto de que as crianças não são seres passivos que apenas recebem os conhecimentos prontos, mas deles se apropriam a partir das interações que estabelecem com os outros membros da cultura (Smolka, 2009) é que o papel das professoras torna-se especialmente importante. Considerar as crianças como sujeitos que constroem suas aprendizagens, o papel das interações no seu desenvolvimento e aprendizagem, assim como o papel que os adultos têm nessa relação são aspectos que convergem em direção à definição de currículo da Educação Infantil estabelecida nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil (Brasil, 2009). Considerar, portanto, o currículo como o conjunto de práticas que articula as experiências infantis com os conhecimentos e tecnologias desenvolvidos pela humanidade aponta para o papel das professoras de conhecerem e pensarem essas experiências para ampliá-las e articulá-las com os conhecimentos construídos historicamente.

No que se refere à ampliação das experiências infantis em relação ao universo da cultura escrita, a formação inicial e continuada das professoras deveria instrumentalizá-las para que fossem capazes de respeitar as crianças como sujeitos ativos e compreender as especificidades que caracterizam a primeira infância. No âmbito dos cursos de pedagogia, pesquisas como as de Gatti e Barretto (2009), Gatti (2010), Pimenta et al. (2017), Albuquerque (2013) identificaram que, apesar dos avanços alcançados a partir da reformulação dos cursos de Pedagogia, por meio das Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Pedagogia (Brasil, 2006) ainda há muitas lacunas no que concerne à formação profissional voltada para as especificidades da infância. Do mesmo modo que a formação inicial, a formação continuada convive com desafios tanto conceituais como estruturais, dificultando o desenvolvimento profissional das professoras que já se encontram em atividade docente.

Diante dessa complexa realidade, o Projeto Leitura e Escrita na Educação Infantil (2014-2016) produziu uma proposta de formação continuada a ser implementada nacionalmente. Na condução do projeto, algumas convicções guiaram as decisões e tornaram-se pressupostos para o material didático criado para o curso, a Coleção Leitura e Escrita na Educação Infantil, como também para a proposta de formação docente que ela constituiria: (1) apenas uma formação teórica consistente é capaz de subsidiar as professoras em suas decisões de forma a se constituírem como profissionais autônomas e conscientes; (2) os produtos do Projeto deveriam constituir uma proposta de formação docente como desenvolvimento profissional contínuo, que se materializa a partir do diálogo entre teoria, prática educativa e o cotidiano das instituições de Educação Infantil; e (3) a formação docente não pode se desvincular da formação da professora como sujeito sociocultural, tendo como pressuposto a afirmação de Nias (como citado em Nóvoa, 1992, p. 25) de que "a professora é uma pessoa, e parte importante dessa pessoa é a professora".

2 Organização

A estrutura do curso consiste em uma equipe composta por uma coordenação geral, uma coordenação de curso, coordenações de tutoria e tutoras. A articulação desta equipe se deu por meio de reuniões semanais intercalando encontros de toda a equipe e encontros da coordenação. A coordenação de tutoria também se reunia semanalmente com suas respectivas tutoras para planejamento dos encontros, estudo e diálogo sobre as mediações na plataforma Moodle. A seguir, o organograma da formação possibilita melhor visualização desta organização.

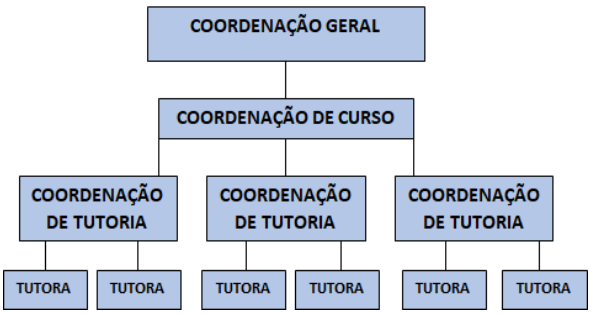


Figura 1: organograma da organização do curso.

O curso, que teve carga horária total de 150 horas, foi organizado em oito módulos e quatro seminários. Cada um dos módulos teve atividades assíncronas - realizadas pelo ambiente virtual de aprendizagem, a plataforma Moodle - e encontros síncronos. As atividades assíncronas contemplaram a leitura dos textos da Coleção; atividades de interpretação, reflexão, aprofundamento teórico e realização de atividades práticas, propostas no material didático. Foram utilizados ainda vídeos, filmes, textos complementares, propostas de experiências culturais e artísticas sempre virtuais, atendendo aos parâmetros sanitários determinados para o combate à Pandemia Covid-19.

Os encontros síncronos tiveram duas características bem distintas, porém complementares. O primeiro encontro síncrono mensal sempre estava relacionado à literatura, seja ela voltada para crianças por meio de oficinas de formação das professoras como promotoras e mediadoras de literatura infantil ou Tertúlias Literárias, que se constituíam em encontros para a leitura e diálogo sobre textos literários destinados ao público adulto. O segundo encontro síncrono mensal tinha a finalidade de sistematizar os estudos realizados em cada módulo, retomando discussões e reflexões que se realizaram no Moodle, relacionando-as aos principais conceitos estudados e práticas da Educação Infantil que dialogavam com as concepções abordadas.

Assim, os encontros síncronos se estabeleceram como momentos singulares para o estreitamento de vínculos entre o grupo de professoras, sua identificação como mulheres, docentes, leitoras e profissionais reflexivas. A vivência da leitura literária, transversalmente no decorrer de todo o curso, oportunizou experiências estéticas, constituindo-se, portanto, oportunidades de formação na dimensão da sensibilidade e, assim, superando a ideia de desenvolvimento profissional voltado exclusivamente para a dimensão intelectual. Simultaneamente, o estudo conceitual possibilitou que as práticas educativas fossem revisitadas sob uma nova ótica e apoiou as professoras no exercício crítico sobre suas concepções e ações à luz dos princípios que norteiam a Educação Infantil.

3 Metodologia do curso

O material didático-metodológico da formação, constituído por nove cadernos e um encarte, tem como pilar o vínculo entre ciência, arte e vida. Dessa forma, propõe uma unidade de sentido que relaciona conhecimentos teórico-científicos com diferentes manifestações artístico-culturais e com o cotidiano pedagógico, na interlocução entre professoras e crianças. Trata-se de um material complexo e exigente do ponto de vista intelectual e emocional, no qual conceitos como cultura, infância, linguagem, interação, docência, leitura, escrita, literatura e tantos outros são abordados na estreita relação entre teoria e prática, forma e conteúdo. O material concebe professoras e crianças como os principais sujeitos da relação educativa. Discute o papel fundamental que as professoras desempenham no processo de desenvolvimento das crianças em seus primeiros anos de vida, na constituição de suas subjetividades e no acesso à cultura escrita. Compreende também as crianças como sujeitos sócio e historicamente situados, que se constituem nas relações com a cultura e com a linguagem, por meio das interações que estabelecem.

Visando garantir que a formação estivesse em consonância com a tríade ciência-arte-vida, o ambiente virtual de aprendizagem utilizado - a plataforma Moodle - foi modelada para espelhar a identidade visual do material didático-metodológico. O Moodle é uma ferramenta de ensino da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - para interações entre professores e alunos. Conta com variados recursos interativos como: fóruns de discussão, aba para tirar dúvidas, chats coletivos e privados, além de espaço para postagem de links e conteúdos. Possui também um design que permite a organização dos módulos e materiais do curso.

Para transformar o espaço do Moodle, no qual ocorre 65% da formação, em um ambiente interessante, acolhedor e funcional, foram criadas abas específicas para cada situação. A aba “Vamos conversando”, na entrada da plataforma, conta com o recurso de “avisos e notícias”, no qual as tutoras postavam recados importantes, como: lembrete de prazos, indicações de eventos, etc. Na aba “biblioteca”, concentravam-se todos os textos que compõem os estudos de cada módulo, para facilitar a localização de cada um deles. Na aba “tutoriais” se encontravam vídeos curtos e documentos com explicações sobre como acessar e usar as diversas ferramentas tecnológicas visando facilitar o acesso das participantes a todos os recursos disponíveis na plataforma. Na aba “cronograma” foi colocada tabela com todos os encontros síncronos da formação, no intuito de facilitar a organização pessoal de cada participante.

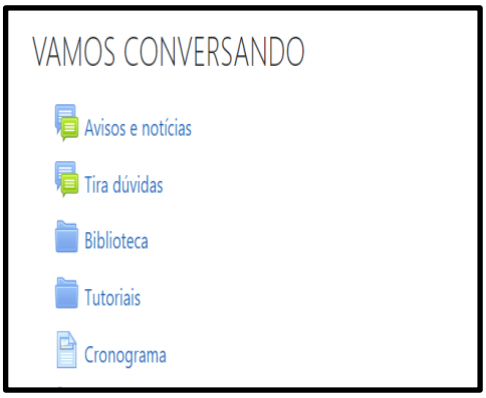


Figura 2: Aba “Vamos conversando”.

Logo abaixo da seção “Vamos Conversando” vinham discriminadas abas dos oito módulos, cada uma delas com suas respectivas quinzenas, conforme pode ser visualizado a seguir:

Figura 3: Abas dos módulos.

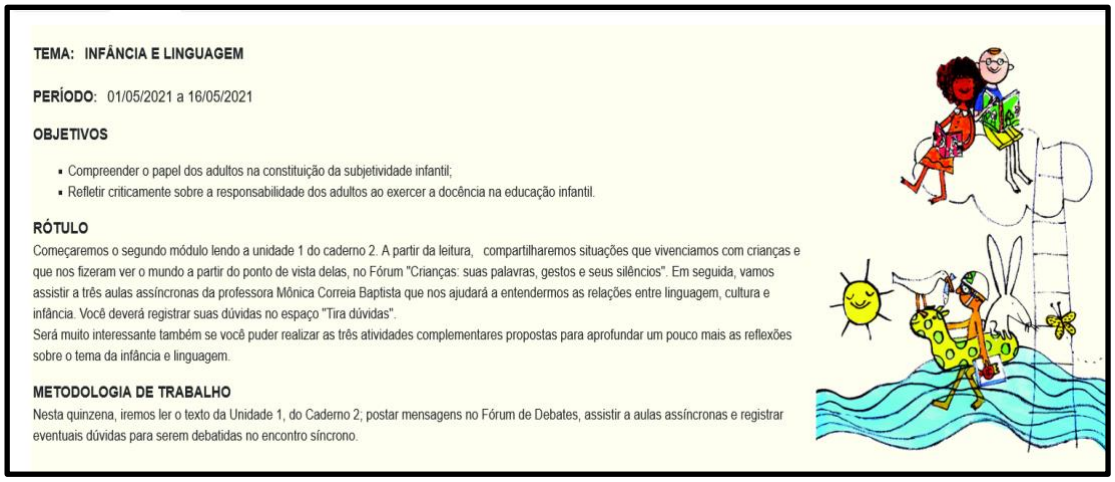


Figura 4: Início da quinzena no Moodle.

No início de cada quinzena, as participantes encontravam um quadro que discriminava sua duração, objetivos e metodologia. Seguido pelas atividades obrigatórias, denominadas “Reflexão e ação” e atividades complementares, denominadas “Aprofundando o tema”.

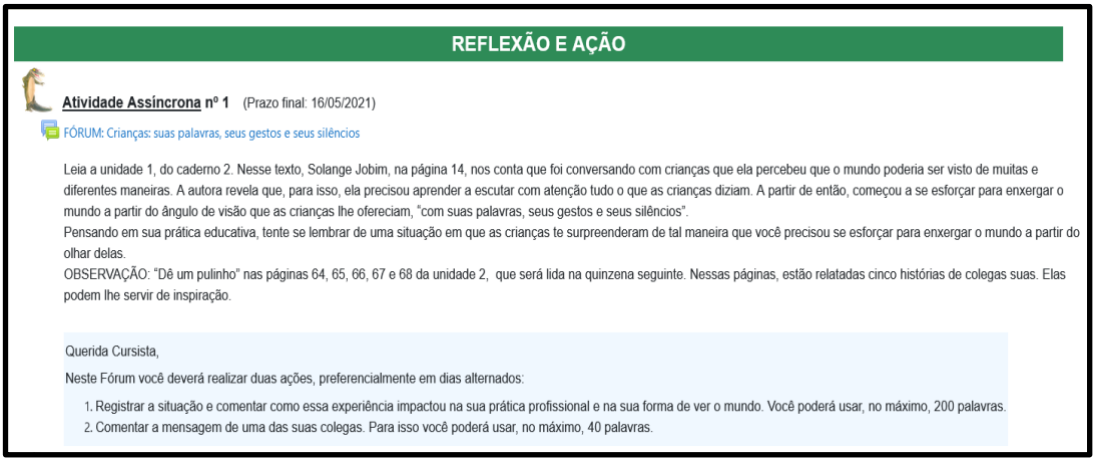


Figura 5: Reflexão e ação.

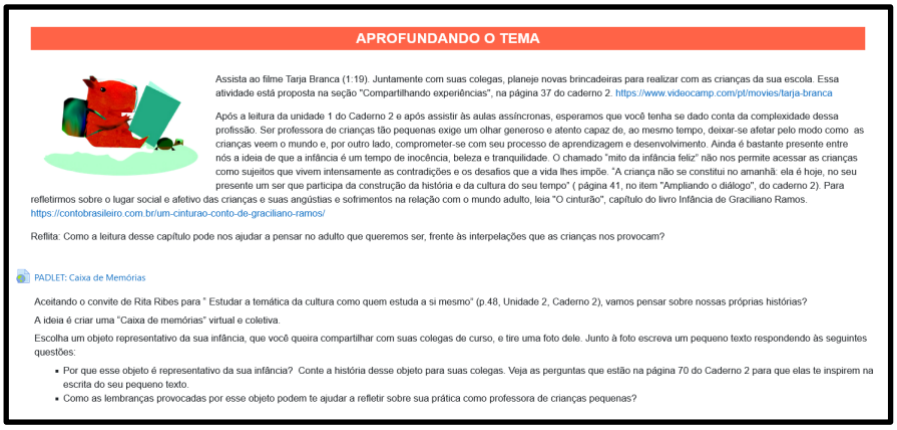


Figura 6: Aprofundando o tema.

Na plataforma, também havia espaços específicos para os encontros síncronos: as oficinas de literatura infantil, as tertúlias literárias e os encontros de estudo e sistematização.

3.1 As oficinas

As oficinas tinham por objetivo enfatizar o trabalho com a literatura infantil, considerada como direito das crianças (Cândido 2011); pensar na composição de acervos a partir de critérios de qualidade e bibliodiverdades e ampliar as possibilidades das cursistas do uso do livro no encontro com as crianças. Ocorreram cinco encontros de oficinas, com os temas: memórias literárias; ser criança; as crianças e os livros; famílias na formação e mediação literária. Nelas, eram apresentadas obras, previamente selecionadas pela equipe. Tais obras eram analisadas junto às participantes a partir de critérios objetivos que demonstravam sua qualidade temática, textual e gráfica. Esse exercício objetivava instrumentalizar as participantes para que serem capazes de analisar e selecionar livros para lerem com as crianças.

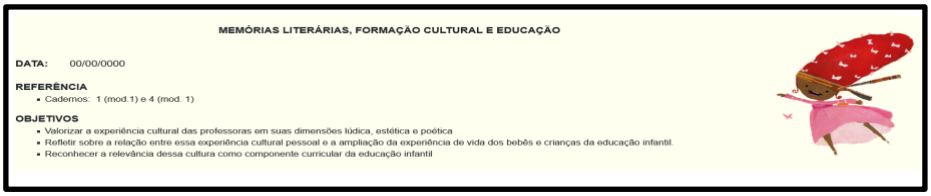


Figura 7: Oficina “Memórias literárias, formação cultural e educação”.

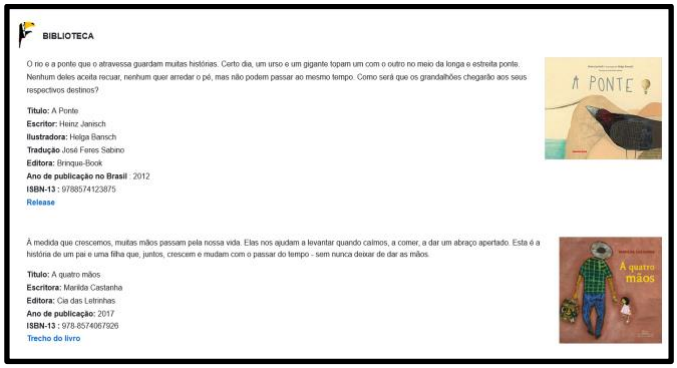


Figura 8: Biblioteca do Moodle.

3.2 Tertúlias literárias

As Tertúlias Literárias tinham por objetivo criar oportunidades para que as professoras participantes vivenciassem a leitura literária, ampliando seus repertórios enquanto compartilhavam reflexões, sentimentos e aprendizagens. Para esta edição da formação, foram selecionadas quatro escritoras brasileiras, todas mulheres - Júlia Lopes de Almeida, Clarice Lispector, Conceição Evaristo e Maria Valéria Rezende. As obras dessas autoras, cujas trajetórias pessoais e profissionais foram bastante diversificadas, ofereceram às professoras experiências estéticas e reflexivas sobre si mesmas, a condição da mulher, suas fragilidades e suas potencialidades.

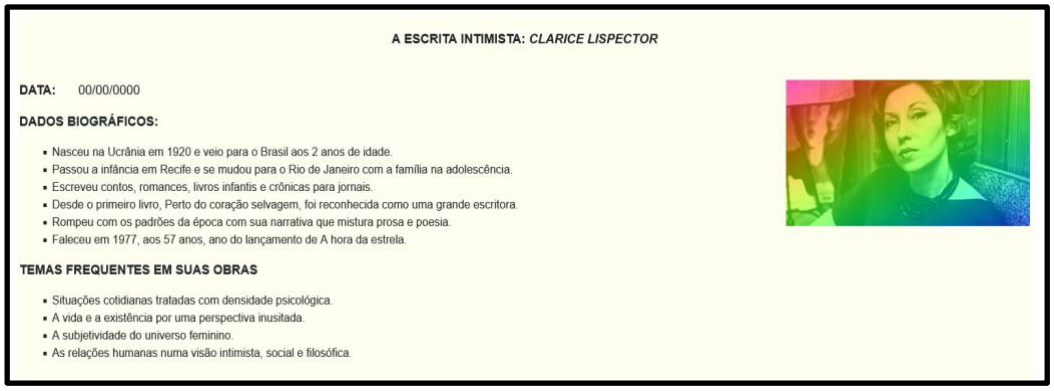


Figura 9: Aba da Tértulia Literária Clarice Lispector

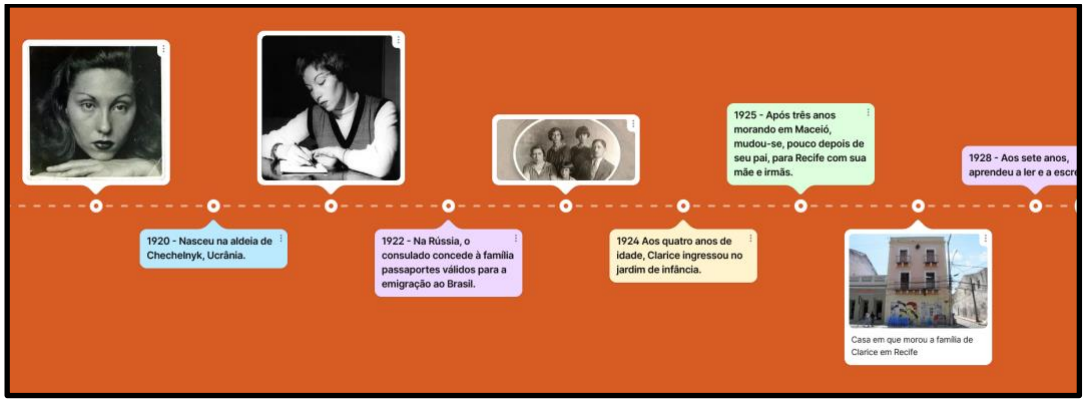


Figura 10: Linha do tempo Clarice Lispector.

3.3 Encontros de estudo

Os encontros de sistematização eram organizados de modo a contemplar os debates e estudos realizados no decorrer de cada módulo, por meio do compartilhamento de experiências vividas e da relação entre teoria e prática promovido pelas atividades assíncronas no Moodle. Assim, os encontros de estudo tinham a finalidade de articular os referenciais teóricos da coleção "Leitura e Escrita na Educação Infantil" com as apropriações feitas pelas participantes no decorrer das atividades assíncronas. Além de refletir sobre o papel da Educação Infantil no processo de apropriação da linguagem escrita, discutiam-se as diferenças quanto às concepções de formação continuada de professores, que perpassam as políticas governamentais, em contraposição aos pressupostos que sustentam o LEEI como programa de desenvolvimento profissional.

4 Avaliação e certificação

No decorrer das 150 horas da formação, foram realizadas três atividades diagnósticas com todas as participantes. A primeira delas ocorreu durante o primeiro mês da formação e objetivava traçar o perfil das participantes, suas instituições educativas e suas práticas pedagógicas. A segunda atividade diagnóstica foi realizada entre o terceiro e o quarto módulos e objetivou identificar os primeiros impactos da formação, visando realizar ajustes de percurso. E a última atividade diagnóstica foi realizada no último módulo do curso, com o objetivo de registrar as impressões das participantes ao final da formação.

O instrumento utilizado para coleta das respostas foi o "Survey Monkey". As perguntas realizadas foram sempre de resposta fechada, com uso de escala de resposta psicométrica, do tipo Likert. Entre os resultados sobre a qualidade da formação e sua repercussão nas práticas pedagógicas das participantes, destacam-se as perguntas e resultados a seguir:

Quadro 1: Pergunta 7 - Avalie a qualidade dos materiais do curso, atribuindo um número de 1 a 5 e marcando com um X no espaço correspondente, sendo: 1. Muito ruim 2. Ruim 3. Regular 4. Bom 5. Muito bom.

	1	2	3	4	5	TOTAL	MÉDIA PONDERADA
7.1.Plataforma Moodle para o ensino remoto (Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA).	0,00% 0	2,07% 4	8,29% 16	32,12% 62	57,51% 111	193	4,45
7.2.Coleção digital de cadernos "Leitura e escrita na Educação Infantil".	0,00% 0	0,00% 0	1,55% 3	17,10% 33	81,35% 157	193	4,80
7.3.Materiais complementares (vídeos, filmes, áudios).	0,00% 0	0,00% 0	1,04% 2	19,17% 37	79,79% 154	193	4,79
7.4. Vídeo-aulas.	0,00% 0	0,00% 0	1,05% 2	23,56% 45	75,39% 144	191	4,74
7.5. Power Points utilizados nos encontros síncronos.	0,00% 0	0,00% 0	1,56% 3	23,96% 46	74,48% 143	192	4,73
7.6. Materiais complementares sugeridos na seção "Aprofundando o tema".	0,00% 0	0,00% 0	1,56% 3	21,88% 42	76,56% 147	192	4,75

Quadro 2: Pergunta 8 - Avalie as repercussões dos materiais utilizados no curso para o seu processo de aprendizagem, atribuindo um número de 1 a 5 e marcando com um X no espaço correspondente, sendo: 1. Muito ruim 2. Ruim 3. Regular 4. Bom 5. Muito bom.

	1	2	3	4	5	TOTAL	MÉDIA PONDERADA
8.1.Clareza dos conceitos apresentados.	0,00% 0	0,00% 0	2,08% 4	22,92% 44	75,00% 144	192	4,73
8.2.Estabelecimento de diálogo com as experiências das cursistas.	0,00% 0	0,00% 0	1,57% 3	23,56% 45	74,87% 143	191	4,73
8.3.Apresentação gráfica do material (estética do curso).	0,00% 0	0,00% 0	0,52% 1	18,23% 35	81,25% 156	192	4,81
8.4. Adequação da extensão dos textos ao tempo previsto de dedicação ao curso.	0,00% 0	1,56% 3	8,33% 16	33,33% 64	56,77% 109	192	4,45

Quadro 3: Pergunta 9 - Avalie a qualidade das atividades desenvolvidas durante o curso, atribuindo um número de 1 a 5 e marcando com um X no espaço correspondente, sendo: 1. Muito ruim 2. Ruim 3. Regular 4. Bom 5. Muito bom.

	1	2	3	4	5	TOTAL	MÉDIA PONDERADA
9.1. Exposições teóricas nas vídeo-aulas.	0,52% 1	0,00% 0	1,04% 2	30,73% 59	67,71% 130	192	4,65
9.2. Exposições teóricas nos encontros síncronos.	0,00% 0	0,00% 0	1,57% 3	26,18% 50	72,25% 138	191	4,71
9.3. Apresentações e discussões de práticas nos fóruns de discussão.	0,00% 0	0,00% 0	3,65% 7	33,85% 65	62,50% 120	192	4,59
9.4. Apresentações e discussões de práticas nos encontros síncronos.	0,00% 0	0,00% 0	1,57% 3	31,41% 60	67,02% 128	191	4,65
9.5. Estudo de textos teóricos da Coleção Leitura Escrita na Educação Infantil, com base em perguntas orientadoras.	0,00% 0	0,00% 0	1,55% 3	27,98% 54	70,47% 136	193	4,69
9.6. Trabalhos/discussões em grupo.	0,00% 0	0,53% 1	3,68% 7	35,26% 67	60,53% 115	190	4,56
9.7. Tertúlias.	0,00% 0	0,00% 0	2,08% 4	17,71% 34	80,21% 154	192	4,78
9.8. Oficinas.	0,00% 0	0,00% 0	1,58% 3	22,63% 43	75,79% 144	190	4,74
9.9. Seminários.	0,00% 0	0,00% 0	2,08% 4	21,88% 42	76,04% 146	192	4,74

Quadro 4: Pergunta 10 - Avalie as repercussões dos materiais e das atividades utilizados no curso para a melhoria de sua prática docente, atribuindo um número de 1 a 5 e marcando com um X no espaço correspondente, sendo: 1. Muito ruim 2. Ruim 3. Regular 4. Bom 5. Muito bom.

	1	2	3	4	5	TOTAL	MÉDIA PONDERADA
10.1. Promover a reflexão sobre a natureza e especificidade da docência na educação infantil.	0,00% 0	0,00% 0	0,52% 1	18,75% 36	80,73% 155	192	4,80
10.2. ,Ampliar conhecimentos e aprofundar conceitos e formulações teóricas sobre leitura e escrita na Educação Infantil.	0,00% 0	0,00% 0	0,52% 1	15,03% 29	84,46% 163	193	4,84
10.3. Promover a reflexão sobre as práticas educativas.	0,00% 0	0,00% 0	0,52% 1	16,67% 32	82,81% 159	192	4,82
10.4. Articular os conhecimentos teóricos com manifestações artísticas – poesia, contos, letras de música, reproduções de obra de arte, fotografias, etc. – e com o trabalho junto às crianças.	0,00% 0	0,00% 0	1,55% 3	15,54% 30	82,90% 160	193	4,81
10.5.Tratar das especificidades do trabalho com as crianças.	0,00% 0	0,00% 0	1,04% 2	18,13% 35	80,83% 156	193	4,80
10.6.Promover a análise do contexto de trabalho.	0,00% 0	0,00% 0	1,04% 2	23,83% 46	75,13% 145	193	4,74
10.7.Inspirar e estimular a construção de novas práticas pedagógicas.	0,00% 0	0,00% 0	2,08% 4	13,54% 26	84,38% 162	192	4,82

Observa-se que a média ponderada das respostas esteve acima de quatro pontos em todas as questões relativas à formação (seus materiais e atividades) e repercussão dos mesmos nas práticas das professoras junto às crianças. Os percentuais mais baixos, dentre as questões apresentadas, estavam relacionados à extensão dos textos a serem lidos e ao ambiente virtual de aprendizagem, ou seja, ambos voltados para os materiais da formação.

A persistência de médias ponderadas altas indica satisfação e reconhecimento dos benefícios da formação. Reconhece-se que esta satisfação está relacionada à característica da formação de articular as práticas e ações pedagógicas das professoras às discussões teóricas, ampliando sua percepção e compreensão acerca do trabalho a ser desenvolvido junto às crianças da Educação Infantil.

5 Conclusão

O curso Leitura e Escrita na Educação Infantil, a partir do tripé ciência-arte-vida, foi capaz de articular as experiências das professoras a conceitos centrais que perpassam essa etapa da educação básica. Algumas questões orientaram a organização do curso e o planejamento de suas ações de formação: *"Qual a função da Educação Infantil no acesso das crianças à cultura escrita? Qual é o seu papel na formação de leitores? Como as crianças pequenas leem e escrevem? Que textos precisam ser disponibilizados para as crianças e de que forma eles podem ser trabalhados? O que as crianças de zero a cinco anos podem ler e escrever nas creches e pré-escolas? Que temas, conteúdos, saberes e conhecimentos devem constituir a formação das professoras da Educação Infantil para lhes assegurar práticas que respeitem as especificidades das crianças dessa faixa etária?"*.

A partir dessas questões ocorreram debates sempre fundamentados nos estudos das unidades dos cadernos temáticos. De acordo com a avaliação das tutoras e das cursistas essa ação de formação foi capaz de estimular reflexões sobre a prática das professoras e o cotidiano das crianças, bem como alterar práticas mobilizando estratégias capazes de colocar as crianças no centro da ação educativa e a leitura e a escrita como ferramentas para apoiar as interações entre professoras e crianças, protagonistas da ação educativa.

6 Referências

Albuquerque, M. H. (2013). *Formação Docente para a Educação Infantil no Brasil. Configurações curriculares nos cursos de Pedagogia*. Tese de Doutorado em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/107236

Baptista, M. C. (2019). Projeto Leitura e Escrita na Educação Infantil: entre utopias e realidades. In S. R. V. Gonçalves, G. M. Nogueira, & C. B. Michel (Orgs.), *Práticas educativas no contexto do Pacto Nacional da Alfabetização na Idade Certa: desafios e possibilidades* (pp. 59-69). Appris.

BRASIL. (2006). *Conselho Nacional de Educação Conselho Pleno. Resolução CNE/CP nº 01, de 15 de maio*. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. *Diário Oficial da União*, 16/mai. http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=12991

BRASIL. (2009). *Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CEB nº 05, de 17 de dezembro*. Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil.

http://portal.mec.gov.br/escola-de-gestores-da-educacao-basica/323-secretarias-112877938/orgaos-vinculados-82187207/13684-resolucoes-ceb-2009

Cândido, A. (2011). *Vários Escritos* (5.ª ed.). Ouro sobre Azul.

Gatti, B. A. (2010). Formação de Professores no Brasil: características e problemas. *Educação e Sociedade*, *31*(113), 1355-1379. https://www.scielo.br/j/es/a/R5VNX8SpKjNmKPxxp4QMt9M/?format=pdf&lang=pt

Gatti, B. A., & Barretto, E. S. S. (2009). *Professores: aspectos de sua profissionalização, formação e valorização social*. Relatório de Pesquisa, UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000184682

Nóvoa, A. (1992). Formação de professores e profissão docente. In A. Nóvoa (Coord.), *Os professores e a sua formação*. Nova Enciclopédia.

Pimenta, S. G., Fusari, J. C., Pedroso, C. C. A., & Pinto, U. A. (2017). Os cursos de licenciatura em pedagogia: fragilidades na formação inicial do professor polivalente. *Educação e Pesquisa*, *43*(1), 15-30.

Smolka, A. L. B. (2009). Apresentação e comentários. In L. Vygotsky, *Imaginação e criação na infância*. Ática.

Monitorização-com-base-no-currículo na triagem de risco na leitura

Curriculum-based-measurement in screening for risk at reading

Joana Maria M. T. Coelho Pires[1], 0000-0001-9411-9296, Paula Marisa Fortunato Vaz[2], 0000-0001-7678-6781, Ana Paula Loução Martins[3], 0000-0002-2848-5754
pg37722@alunos.uminho.pt, paulavaz@ipb.pt, apmartins@ie.uminho.pt

[1]*Universidade do Minho, Portugal*
[2]*Centro de Investigação em Educação Básica, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*
[3]*Centro de Investigação em Estudos da Criança, Universidade do Minho, Portugal*

Resumo

Neste artigo apresentam-se resultados de uma revisão sistemática da literatura que teve como objetivo sintetizar investigações que estudam o uso de provas de monitorização-com-base-no-currículo (MBC) no contexto de um sistema de triagem universal da leitura. Depois de se descrever o processo de desenvolvimento desta revisão sistemática sintetizam-se os 12 estudos que foram incluídos, usando-se a seguinte estrutura de apresentação da informação: país de origem, objetivos, amostra, instrumentos de recolha de dados e conclusões. As conclusões apoiam o uso da MBC no contexto de sistemas de triagem em modelos de intervenção multinível, considerando as suas características psicométricas, a sua rapidez e simplicidade de administração e cotação, a sua associação ao crescimento do nível de leitura e à análise do impacto das práticas e, por fim, levantando a hipótese de se estudarem provas constituídas por apenas um texto.

Palavras-Chave: monitorização-com-base-no-currículo, risco, leitura, dificuldades de aprendizagem específicas, triagem.

Abstract

This article presents a systematic literature review related to the use of curriculum-based-measurement (CBM) within universal screening in reading. After describing the process of selecting the 12 research articles it will be presented a narrative synthesis using the following information: country of the study, aims, sample, data collection instruments and conclusions. The findings support the use of CBM in the context of screening systems within multilevel intervention models, considering its psychometric characteristics, its speed and simplicity of administration and quotation, its association with reading level growth and the analysis of the impact of practices and finally, raising the hypothesis of probes use one text only.

Keywords: curriculum-based-measurement, at-risk, reading, learning disabilities, screening.

1 Introdução

No contexto de Modelos como o da Resposta à Intervenção (MRI), a triagem universal é um processo que deve acontecer três vezes no ano letivo e permite a monitorização do nível atual e do progresso das competências académicas ou comportamentais de estudantes, procurando assim identificar e antecipar dificuldades. Simultaneamente possibilita que o/a professor/a estipule metas de crescimento, e defina objetivos a atingir pelo/a estudante (Ardoin & Christ, 2008; Deno et.al., 2001).

As provas de Monitorização-com-Base-no-Currículo (MBC), desenvolvidas por Stanley Deno em 1985, têm sido um dos instrumentos mais usado em sistemas de triagem universal de competências académicas (NCRI, 2012) ou do comportamento (Vaz, 2015), pelas suas caraterísticas de precisão, sensibilidade, valor preditivo, validade e fiabilidade (Deno et al., 2001; McAlleney, McCabe, 2012). As provas de MBC correspondem a um conjunto de instrumentos de avaliação estandardizados que consubstanciam os propósitos do nível 1 do MRI – identificar os/as alunos/as em risco e monitorizar o progresso e crescimento das suas competências, permitindo o acompanhamento e ajustamentos necessários, pese embora possa ser usado em qualquer nível do referido modelo. O sucesso destas provas deve-se ao facto de, apesar de simples, possuírem múltiplas funções que respondem às múltiplas faces do MRI: medem competências, monitorizam o progresso do/a estudante, permitem a análise de dados e tomada de decisão e ajudam na definição de objetivos ou metas que estimulam o crescimento de competências (Deno et al., 2001). Para a presente revisão de literatura optou-se pela atenção a estudos com provas de MBC-Oral para triagem/monitorização da fluência da leitura (de implementação individual) e de provas de MBC-Maze para a compreensão da leitura (de implementação coletiva). Optou-se por estas competências leitoras e por este tipo de provas uma vez que se planeia a sua utilização num estudo empírico. Esta revisão de literatura representa o primeiro passo deste estudo empírico. Estas provas são compostas por três textos cada, enquadrados no ano de ensino da turma. A prova de MBC-Oral pressupõe a recolha de dados sobre a leitura oral contabilizando-se o número de palavras corretamente lidas num minuto. Na prova de MBC-Maze, em cada texto, em cada sétima palavra, aparecem três palavras (a que pertence ao texto e duas que não fazem sentido no mesmo) e o/a estudante é convidado/a a escolher a palavra correta. O número de palavras corretamente selecionadas por texto é contabilizado. A mediana dos resultados obtidos em cada texto, por prova, faculta o nível de realização dos/as alunos/as na dimensão em avaliação – para a fluência, o número de palavras corretamente lidas num minuto e para a compreensão o número de seleções corretas num minuto (Deno et al., 2009). Um/a aluno/a é considerado em risco quando os resultados das suas provas se encontram, comparativamente aos seus pares, até ao percentil 20 inclusive (Deno et al., 2009). Este indicador é extremamente subjetivo e complexo, pela sua variabilidade, por exemplo de turma para turma (Lembke et al., 2010; Jenkins et al., 2007) pelo que, de acordo com Deno et al. (2009), cabe ao/a investigador/a a sensibilidade de determinar o critério mais adequado, nomeadamente, a utilização das métricas previstas para aquele ano, as médias das escolas ou zonas geográficas e/ou os objetivos da escola.

A importância dos sistemas de triagem é crucial pois se os/as estudantes em risco não forem identificados/as, atempadamente, ficam privados de qualquer tipo de alteração no ensino e, portanto, vulneráveis à evolução negativa de uma Dificuldade de

Aprendizagem Específica (DAE) e/ou para a concretização de uma história académica pautada pelo fracasso e desmotivação (Jenkins et al., 2007). Assim, desenvolveu-se esta revisão da literatura com a finalidade de caracterizar a eficácia das provas de MBC-Oral e de MBC-Maze como instrumentos de triagem universal.

2 Método

2.1 Estratégia e fontes de pesquisa

Selecionaram-se as bases de dados "Educational Resources Information Center" (ERIC) e a "B-On" e combinando as palavras-chave "Universal Screening" , "triagem universal", "Reading Dificulteis", "dificuldades de aprendizagem", "CBM", "MBC", "Curriculum-Based-Measurement", Monitorização-com-Base-no-Currículo. Obtiveram-se 22 resultados na base de dados ERIC e na base de dados "B-On", 45 artigos. Mais tarde, mais cinco artigos foram adicionados à revisão, encontrados através da análise das referências bibliográficas de artigos selecionados. Como critérios de inclusão consideraram-se artigos: publicados em revistas científicas com *peer review* entre os anos de 2000 e 2020; publicados na língua inglesa ou portuguesa europeia e com estudos realizados em países com sistema de escrita alfabética; com dados quantitativos; realizados com amostras em contexto escolar, com recurso à aplicação das provas de MBC. Como critério de exclusão considera-se os estudos de revisão de literatura. No total foram selecionados 12 artigos todos publicados em revistas com fator de impacto, indexadas à Scopus ou Clarivate Analytics, cujas sínteses se apresentam segundo a seguinte lógica de extração de dados: país de origem, objetivos, amostra, instrumentos de recolha de dados e conclusões.

3 Resultados

O estudo conduzido por Ardoin et al. (2004), nos Estados Unidos da América (EUA) teve três objetivos: o primeiro foi aumentar o conhecimento acerca da validade dos procedimentos das provas de MBC-Oral, no que diz respeito à triagem universal; o segundo objetivo foi comparar o valor preditivo do resultado do/a aluno/a num único texto com a mediana dos três textos que habitualmente constituem uma prova de MBC, enquanto meios de avaliação de competências de leitura; o terceiro objetivo foi compreender se, adicionando ao processo de triagem universal a realização da prova de MBC-Maze às provas de MBC-oral, seria possível exponenciar o seu principal propósito - identificar alunos/as em risco de DAE na leitura. Com estes objetivos pretenderam, também, perceber se o processo de triagem universal poderia ser um processo mais célere e simples, não só do ponto de vista da aplicação da(s) prova(s), como também da tomada de decisão quanto à aprendizagem dos/as alunos/as. A amostra compreendeu 77 alunos/as que frequentavam o 3.º ano de escolaridade. Os instrumentos de recolha de dados utilizados foram as provas de MBC-Oral e de MBC-Maze e, para avaliar cognitivamente as competências de leitura, usaram a bateria de testes Woodcock-Johnson-III (WJ-III) (apenas nos subtestes que avaliam as competências de leitura - Letter Word Identification Subtest; Reading Fluency; Passage Comprehension) e o Iowa Test of Basic Skills (ITBS) (apenas nos subtestes de compreensão de leitura e vocabulário). Esta conjugação de provas e baterias de inteligência tinha como objetivo

comparar os resultados dos/as estudantes nas diferentes provas/testes e a partir daí responder aos objetivos.

Os/as autores/as concluíram que, relativamente ao primeiro objetivo, a prova MBC-Oral mostrou ser um excelente instrumento, válido no que concerne à finalidade da triagem universal, permitindo aceder às capacidades dos/as alunos/as em relação à fluência da leitura. Quanto ao segundo objetivo, os resultados dos/as alunos/as na aplicação de um só texto mostraram ser suficientemente válidos para a identificação de alunos/as em risco. Por último, as provas de MBC-Oral mostraram ser melhores preditores mesmo na competência da compreensão, assim como o teste ITBS, comparativamente à prova de MBC-Maze, o que, respondendo ao terceiro objetivo, conduziu os/as autores/as a considerar dispensável a prova de MBC-Maze, reforçando a provas de MBC-Oral como o melhor meio de resposta à triagem universal.

Em suma, o estudo reforça a monitorização dos/as alunos/as recorrendo apenas a um texto e a uma prova de MBC-Oral possibilitando a redução do tempo na aplicação e evitando a acumulação de informação redundante (Ardoin et al., 2004).

Hintze e Silberglitt (2005) realizaram um estudo longitudinal nos EUA, em escolas do estado do Minnesota, e o objetivo era perceber a relação existente entre os resultados dos/as alunos/as na prova MBC-Oral e os resultados dos testes de final de ano na componente da leitura. Constituíram uma amostra com 1766 crianças que acompanharam do 1.º ao 3.º ano de escolaridade. Os instrumentos utilizados foram a prova de MBC-Oral e o teste Minnesota Comprehensive Assessment (MCA) – teste realizado anualmente no estado de Minnesota, que avalia o grau de conhecimentos académicos dos/as alunos/as. Cada aluno/a foi avaliado oito vezes, a iniciar no inverno do 1.º ano de escolaridade e depois a cada outono, inverno e primavera até ao 3.º ano. Visando concretizarem o objetivo inicialmente traçado, recorreram a três diferentes análises estatísticas: análise discriminante, regressão linear e curva ROC, no sentido de perceberem se obteriam resultados confluentes em todas as análises. Em todas as abordagens estatísticas, as conclusões foram as mesmas - a prova de MBC-Oral, demonstrou ser um excelente preditor dos resultados dos/as alunos/as no teste de final de ano (o MCA) conseguindo identificar os/as alunos/as que teriam mais dificuldades em executar positivamente o teste.

No estudo conduzido por Deno et al. (2009) igualmente no estado de Minnesota, nos EUA, o objetivo foi desenhar um plano de monitorização do progresso da leitura, robusto e eficaz, que pudesse ser implementado pelas escolas num contexto de triagem universal e que, acima de tudo, constituísse uma ferramenta educacional capaz de promover a aprendizagem contínua. Com este plano pretendia-se: a) medir o crescimento anual de cada aluno/a; b) relacionar, ao longo do ano, os resultados entre alunos/as; c) verificar a eficácia do plano na identificação de alunos/as em risco de DAE na leitura; d) monitorizar o progresso do/as alunos/as em risco e e) assegurar que os/as professores/as tivessem oportunidade para ajustar os métodos de ensino ao progresso do/a aluno/a, antes de qualquer outro tipo de intervenção individualizada ou especializada. Para tal, utilizaram uma amostra de 720 alunos/as que foram acompanhados do 1.º ao 6.º anos de escolaridade. Como instrumento de recolha de dados, recorreram à prova de MBC-Maze. A opção por este instrumento prendeu-se com o facto de esta ser mais rápida na aplicação, uma vez que é feita em grupo. As monitorizações decorreram em três momentos: outono, inverno e primavera e, após a

monitorização de inverno do 1.º ano escolar, os/as professores/as selecionaram 20% de os/as alunos/as com resultados mais baixos, para passarem a ter maior acompanhamento. Para garantir a correta interpretação da informação recolhida, assim como determinar os passos seguintes a tomar face aos resultados obtidos, foram realizadas reuniões periódicas com os/as docentes envolvidos/as. Estas reuniões forneciam aos/às professores/as ferramentas importantes de tomada de decisão e responsabilidade individual quanto à aprendizagem do/a aluno/a.

Os/as autores/as, incidindo no 5.º ano de escolaridade, comprovaram a validade e a fiabilidade da prova evidenciando que este plano de monitorização poderá ser reproduzido com sucesso para outros contextos escolares, na medida em que: verificaram que os/as alunos/as do grupo dos 20%, apesar de conseguirem aumentar sucessivamente os seus resultados, não atingiram um valor inferior ao que representava 1/3 da média de resultados dos restantes alunos/as; observaram crescimento em todos/as os/as alunos/as independentemente das suas dificuldades quando a aprendizagem foi ajustada aos/às mesmos/as; a monitorização promoveu a concretização de objetivos definidos para o inverno e primavera; e perceberam que o crescimento anual do/a aluno/a forneceu também uma base sólida da sua evolução, enquanto aluno/a naquela escola ao longo dos anos letivos. A aplicação das provas MBC-Maze justifica a pertinência da triagem universal o mais cedo possível. As mesmas constituem-se como meios de combate à desigualdade, na medida em que, identificam alunos/as que de outra forma estariam privados de receber um ensino adequado às suas características, e consequentemente permaneceriam continuamente numa linha de dificuldades académicas transversais. Em suma, neste estudo, é reforçada a eficácia da prova MBC-Maze como um bom instrumento de triagem, simples, económico e de aplicação fácil. A utilização da mesma, assim como o acompanhamento responsivo por parte dos/as professores/as, tal como referido nos procedimentos, conduz ao crescimento e evolução em qualquer aluno/a (Deno et al., 2009).

O estudo de Kalberg et al. (2010) decorreu no Tenesse – EUA e teve como objetivo principal apresentar um modelo de triagem universal inclusivo que recorre a múltiplas fontes de informação como forma de apoiar alunos/as com dificuldades de leitura e dificuldades comportamentais. Participaram 129 estudantes, 67 rapazes e 62 raparigas, duma escola rural que foram acompanhados ao longo de cinco anos, desde o pré-escolar. Relativamente aos instrumentos usados para a recolha de dados, e como forma de concretizarem o objetivo a que se propuseram, as autoras utilizaram a prova de MBC-Oral e duas provas que avaliam problemas comportamentais, a Systematic Screener for Behavior Disorder (SSBD) e a Student Risk Screening Scale (SRSS). Este emparelhamento de instrumentos deve-se à hipótese avançada, pelas autoras, de que os/as alunos/as não-respondentes, isto é, que não apresentam crescimento das suas competências de leitura, apesar das sucessivas adaptações das estratégias de ensino, podem apresentar, concomitantemente, problemas comportamentais, problemas estes que poderão estar a interferir com a aprendizagem e estar na origem das dificuldades na leitura. Desta forma, sendo possível fazer uma discriminação entre o que é comportamental e o que é académico, seria possível intervir na génese da problemática evitando o alastramento para outras áreas. O primeiro passo foi identificar os/as alunos/as em risco recorrendo à prova de fluência MBC-Oral, pelo seu valor preditivo e, posteriormente, perceber se estes/as alunos/as apresentavam igualmente problemas comportamentais que pudessem justificar as suas dificuldades ao nível da leitura.

Kalberg et al. (2010) verificaram que alguns alunos/as não respondentes apresentavam resultados comportamentais significativos, sendo que no 1.º ano sete crianças apresentaram risco moderado de problemas comportamentais e quatro risco elevado, e no 2.º ano quatro crianças apresentaram risco moderado e uma criança risco elevado. Deste modo, para as autoras esta situação valida a hipótese de que, alguns alunos/as não respondem positivamente à intervenção por motivos não académicos mas comportamentais. Pelas evidências científicas que apontam a relação próxima entre a dimensão comportamental e as competências escolares, e num contexto de escola inclusiva, onde todas as dimensões são consideradas, Kalberg et al. (2010), concluem que as escolas devem adotar um modelo de triagem universal que, para além da prova MBC-Oral como meio fidedigno para avaliar o crescimento dos/as alunos/as na leitura, considere um instrumento que avalie a componente comportamental para que o processo de triagem universal seja também ele, inclusivo.

Kettler e Alberts (2013) realizaram o seu estudo nos EUA, partindo de duas abordagens validadas pela ciência para a realização da triagem universal - as provas de MBC para a leitura (Oral, Maze) e para a Matemática e o *Performance Screening Guides* (PSG). Este estudo teve como objetivo avaliar o método mais eficaz na identificação de alunos/as em risco, comparando os resultados obtidos com os dois instrumentos na leitura e na matemática e também determinar o valor preditivo destas duas abordagens. Este desiderato determinou quatro questões de pesquisa: 1) qual dos métodos de monitorização produz resultados mais preditivos; 2) qual dos métodos é mais preciso na identificação de alunos/as em risco; 3) qual é o custo da aplicação de mais do que um instrumento de monitorização; 4) na perspetiva dos/as professores/as qual a melhor abordagem para a monitorização dos/as alunos/as de risco. A amostra foi composta por 413 crianças, distribuídas por duas escolas, uma no Tenesse e outra em Wisconsin e foram utilizados os seguintes instrumentos de recolha de dados (para além das provas de MBC e o PSG): o Measures of Academinc Progress (MAP), prova composta por perguntas de escolha múltipla que avalia as diferentes dimensões académicas e que se utiliza para monitorizar o crescimento e determinar novas metas de aprendizagem; o Stanford Achievement Test (SAT-9) (usado apenas no Tenesse), o Wisconsin Knowledge and Concepts Examination (WKCE) (usado apenas no Wisconsin) e, por último, o Questionário de Avaliação do/a professor/a. Estes instrumentos tiveram a função de ajudar a compreender a eficácia e o valor preditivo do PSG ou das provas de MBC, pela comparação dos resultados obtidos.

Segundo Kettler e Alberts (2013) no Tenesse as provas de MBC e MAP foram administradas na segunda metade do ano letivo e o teste aos conhecimentos académicos – SAT-9 – realizou-se dois meses depois. No Wisconsin decorreram seis meses entre a aplicação das provas de MBC, MAP e o teste WKCE. Em termos de administração e cotação, seguiram-se os protocolos de cada um dos instrumentos. Relativamente a conclusões do estudo e respondendo às quatro questões de pesquisa os autores verificaram que: 1) as provas de MBC e o PSG providenciam informação preditiva das capacidades dos/a alunos/as não existindo diferenças estatisticamente significativas entre as duas; 2) existem diferenças estatisticamente significativas nos dois estados relativamente à identificação de alunos/as em risco - no Tenesse o PSG foi indicado como o instrumento mais preciso, enquanto no Wisconsin, foram apontadas as provas de MBC; 3) o custo da aplicação de mais do que um instrumento está intrinsecamente relacionado com o custo que um/a aluno/a falso/a negativo/a representa para o sistema

educativo, é sempre mais económico todo o investimento que se destina à prevenção primária e, tendo em conta que o teste PSG mostrou ser mais sensível numa identificação a curto prazo, este parece ser mais eficiente, em termos de custo versus benefício; 4) apesar deste estudo não ser conclusivo quanto ao instrumento mais preditivo para a triagem universal, Kettler e Alberts (2013), referem que investigadores/as e professores/as envolvidos/as no estudo, convergiram na opinião de que, existindo a probabilidade de identificarmos falsos/as negativos/as e falsos/as positivos/as, a conjugação dos dois métodos de avaliação seria a melhor forma de diminuir a margem de erro.

Nos EUA, e num outro estudo, January et al. (2016) pretenderam aumentar o conhecimento científico existente acerca da triagem universal em estudantes com competências de leitura emergentes e sobre os instrumentos existentes para avaliar estas competências. A amostra foi constituída por dez crianças do 1.º ano de escolaridade e nove do 2.º ano e insere-se num projeto longitudinal constituído por 287 alunos/as. Os instrumentos de recolha de dados foram as provas de MBC-Oral, a prova Decodable Word Identification Fluency (WIF-D), a High-Frequency Word Identification Fluency (WIF-HF), a Whole-Word Nonsense Word Fluency (NWF-Whole) e o Iowa Test of Basic Skills (ITBS). As crianças foram todas avaliadas no inverno, pelo/a professor/a titular de turma, primeiro com o ITBS e, passada uma semana, com as provas de MBC-Oral, a prova WIF-D, WIF-HF e a NWF-Whole, sem uma ordem prévia. Os/as autores/as concluem que as provas WIF-D, WIF-HF e NWF-Whole são medidas capazes de avaliar eficazmente as competências a que se propõem; a prova de MBC-Oral demonstrou, mais uma vez, que se trata de um instrumento válido e fortemente preditivo das capacidades de leitura dos/as alunos/as, sendo possível identificar os/as alunos/as em risco nos 1.º e 2.º anos de escolaridade. Indicam igualmente que a inclusão da prova WIF-D, no 1.º ano e da prova NWF-Whole no 2.º ano escolar, nada acrescentou aos resultados obtidos pela prova MBC-Oral. Por último, January et al. (2016) reforçam que, tendo em conta que o objetivo principal da triagem universal é a identificação de alunos/as em risco, a prova MBC-Oral é o instrumento mais adequado para esse efeito, sendo também o que mais facilmente pode ser aplicado pelos /as professores/as.

Em 2018 Ford et al. realizaram um estudo nos EUA seguindo a premissa de que a MBC é o melhor mecanismo para predizer as competências de leitura. Este estudo teve como objetivos: 1) alargar a literatura científica relativamente às provas de MBC verificando as diferenças, em termos de resultados e precisão, das provas de MBC-Oral e MBC-Maze, MBC-Nonsense Word Fluency (NWF) e MBC-Sight Word Reading (SWR) utilizando, para o efeito, dois geradores de provas distintos, a AIMSWeb e a DILABS; 2) perceber se a prova de MBC-Oral pode ser uma opção na redução dos testes necessários para a tomada de decisão, quanto às competências de leitura dos/as alunos/as, no 1.º ano de escolaridade, num contexto de triagem universal. Partindo de uma população composta por 1685 alunos/as a ser acompanhada desde o jardim-de-infância até ao 6.º ano de escolaridade, a presente amostra foi referente a 236 alunos/as do 1.º ano de escolaridade. Os instrumentos de recolha de dados foram: as provas de MBC-NWF; a MBC-SWR, a MBC-Oral e o Iowa Tests of Basics Skills (ITBS). Ford et al. (2018) concluíram que: 1) não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre as provas de MBC geradas pela AIMSWeb e DILABS no que diz respeito à precisão e sensibilidade das mesmas, os resultados dos/as estudantes nas

diferentes provas foram semelhantes e os instrumentos mostraram ser úteis e válidos; 2) os resultados dos/as estudantes avaliados/as com as provas de MBC-NWF e MBC-SWR – provas voltadas para competências emergentes - quando comparados com os resultados da prova de MBC-Oral não foram substancialmente diferentes que levassem os/as autores/as a considerarem a sua utilização conjunta para a tomada de decisão. Pelo contrário, o presente estudo sugeriu que no 1.º ano de escolaridade a prova de MBC-Oral deverá ser o único instrumento para a triagem universal, predizendo eficazmente a capacidade de leitura dos/as alunos/as e identificando o/a aluno/a em risco. A MBC-Oral constitui-se um excelente mecanismo para a tomada de decisão, apesar de não considerar a prosódia da leitura, apelando-se à sensibilidade e experiência do/a professor/a para a considerarem. Desta forma, seria possível reduzir o número de provas usadas na triagem universal para o 1.º ano de escolaridade.

VanDerheyden et al. (2018) realizaram um estudo de dois anos nos EUA, partindo da constatação de que muitas escolas realizam provas de triagem com objetivos idênticos, gerando grandes quantidades de informação que muitas vezes não é usada e, portanto, dispensável. Isto conduz a dispêndio de tempo e de recursos (materiais e humanos) que obliteram a finalidade da triagem – identificação de alunos/as em risco. Assim, os objetivos deste estudo foram: 1) apurar a precisão da utilização de uma só prova de triagem na leitura em detrimento da utilização de várias provas; 2) compreender se a existência de várias provas nas monitorizações, e a informação que daí resulta, ao longo do ano letivo contribuiu para a tomada de decisão; 3) perceber se as várias monitorizações durante o ano, trazem benefícios para os resultados dos/as alunos/as na prova de final de ano. Recorreram a uma amostra de 428 alunos/as que frequentavam o 3.º ano de escolaridade. Os instrumentos de recolha de dados utilizados foram: Development Reading Assessment – Second edition (DRA-2); a prova Measures of Academic Progress (MAP), as provas de MBC-Oral e o teste anual do estado - Year End State Accontability Assessment. Os/as alunos/as foram avaliados/as em três momentos do ano letivo onde foram aplicados todos os instrumentos enumerados, à exceção do teste de final de ano. A prova DRA-2 foi administrada individualmente pelo/a professor/a que, recorrendo a algumas passagens de leitura, avaliou a fluência e a compreensão.

Tendo em consideração os objetivos traçados inicialmente, VanDerheyden et al. (2018) concluíram que: 1) as provas, MAP e MBC-Oral apresentaram resultados similares na avaliação das competências do/a aluno/a na leitura e a utilização de várias provas não determinou um aumento do seu valor preditivo ou permitiu maior precisão na identificação de alunos/as em risco; 2) a utilização de diversas provas nas monitorizações realizadas não acrescentou informação válida ou útil para o processo de tomada de decisão. Na verdade, a prova MBC-Oral obteve os resultados mais precisos, levando os/as autores/as a concluírem que, uma única prova bastaria para a tomada de decisão quanto aos resultados/as dos/a estudantes e consequente alteração na instrução; 3) o recurso a várias monitorizações ao longo do ano está relacionado com o aumento da probabilidade de os resultados no teste de final de ano serem melhores, nos/as alunos/as identificados/as em risco. Esta constatação poderá dever-se, de acordo com o estudo, à exposição destes/as alunos/as à monitorização e consequente habituação e aprendizagem. Contudo, nos/as alunos/as proficientes na leitura os resultados das suas monitorizações durante o ano não encontraram correlação com os seus resultados no teste de final de ano.

Em suma, de acordo com VanDerheyden et al. (2018) será mais eficaz recorrer apenas a uma única prova, sendo que neste caso a prova de MBC-Oral mostrou ser a mais fiável, reforçando que várias provas conduzem a maiores dificuldades no processo de tomada de decisão.

Na Alemanha, Anderson et al. (2020) realizaram uma investigação com o objetivo de estudar a utilização da plataforma online Levumi, que permite realizar provas de MBC totalmente em formato digital, por parte de alunos/as com dificuldades na leitura, e verificar os resultados desta monitorização no crescimento das suas competências. Partindo de uma amostra de 146 crianças de um estudo longitudinal, que se iniciou no 1.º ano de escolaridade, selecionaram 32 crianças com competências de leitura mais baixas para constituírem a amostra deste estudo. Para tal, recorreram a dois instrumentos: o instrumento ELFE-II, teste de leitura que avalia a compreensão da leitura e as provas de MBC provenientes da plataforma Levumi, para avaliarem a fluência e a compreensão de leitura. As 32 crianças frequentavam, no momento, o 2.º ano de escolaridade e foram monitorizadas com os testes da referida plataforma online semanalmente durante um semestre (vinte semanas); seis crianças receberam um apoio adicional na leitura durante cinco semanas. Anderson et al. (2020) concluíram que as crianças do grupo de intervenção que receberam o apoio adicional de cinco semanas evidenciaram maior crescimento durante este período comparativamente aos colegas que não receberam nenhum apoio, em período homólogo. Adicionalmente, concluíram que a utilização da plataforma online Levumi para monitorizar a leitura através de provas de leitura de MBC, pode constituir um excelente aliado na triagem universal, promovendo a evidência do crescimento dos/as alunos.

Em Portugal, partindo da ausência de instrumentos válidos para a realização da triagem universal, as investigadoras Vaz et al. (2016, 2017) publicaram resultados de dois estudos que partem da mesma amostra e instrumentos mas que têm objetivos diferentes. Desta forma, descreve-se de seguida a amostra e os instrumentos utilizados, comuns aos dois estudos, sendo posteriormente abordado cada um individualmente. A amostra foi constituída por 82 alunos/as, a frequentar o 3.º ano de escolaridade de um agrupamento de escolas de Trás-os-Montes e Alto Douro e os instrumentos utilizados foram a prova de MBC-Maze e o Teste de Idade de Leitura (TIL). Foram feitas três monitorizações com a Prova de MBC-Maze que correspondem aos momentos determinados pela literatura científica para a realização da triagem universal (outono, inverno e primavera) e uma aplicação do TIL apenas na Primavera. No primeiro estudo, Vaz et al. (2016), tiveram como objetivo testar a adequação técnica da prova de MBC-Maze. Os/as autores/as concluíram que a prova de MBC-Maze demonstrou ser um instrumento fiável e válido na identificação de alunos/as em risco, constituindo-se como uma opção segura para cumprir o principal desígnio da triagem universal. O estudo de Vaz et al. (2017) teve como objetivos conhecer o nível de compreensão da leitura e a taxa de crescimento dos/as alunos/as; aferir o impacto da variável risco no nível de compreensão da leitura e na taxa de crescimento dos/as alunos/as e, por último, apurar a fiabilidade dos resultados e validade concorrente da prova de MBC-Maze. A necessidade de perceber se os/as alunos/as respondem positivamente à aprendizagem do ensino geral, deve passar pela monitorização das competências adquiridas e pelo acompanhamento progressivo das mesmas e, neste caso, as autoras concluem que: 1) todos/as os/as alunos/as apresentaram crescimento, existindo maior taxa de crescimento no período entre o outono e o inverno do que no período de inverno e primavera; 2) foram,

identificados/as pela prova de MBC-Maze 10 alunos/as em risco, alunos/as cujo desempenho os colocavam até ao percentil 20 e inclusive; para estes alunos/a a taxa de crescimento foi inferior, principalmente entre o período de outono e inverno, contrariamente aos colegas que não se encontravam em risco. 3) Relativamente à fiabilidade e validade, a prova de MBC-Maze demonstrou bons resultados, nomeadamente, valor de .780 significativo a 1%, indicativo de associação alta. Estas conclusões permitem inferir que a prova de MBC-Maze é uma mais valia se incluída no sistema educativo português como instrumento de apoio à triagem universal e de monitorização do progresso, permitindo que o/a professor/a possa atentar aos/às alunos/as que não respondem positivamente à instrução geral.

Vaz e Martins (2020) realizaram outro estudo, partindo da mesma amostra e instrumentos dos dois estudos anteriores, que teve como objetivos: apurar a validade da prova de MBC-Maze a partir da utilização de cinco métodos de cotação diferentes das provas de MBC-Maze e analisar o poder da prova de MBC-Maze para discriminar os/as alunos/as os/as verdadeiros/as positivos/as e verdadeiros/as negativos/as. Para responder aos objetivos, utilizaram as cinco formas de cotação diferentes existentes para a prova de MBC-Maze no sentido de compreenderem o impacto que as mesmas podem ter em termos do desempenho do/a aluno/a ao nível da leitura. Estes cinco métodos diferentes consistem em: 1) aceitar todas as respostas corretas; 2) subtrair ao número de respostas corretas o número de respostas incorretas; 3) subtrair metade do número de respostas incorretas ao número de respostas corretas; 4) interromper a correção da prova após três insucessos consecutivos e 5) interromper a correção após dois insucessos consecutivos. Concluíram que: 1) independentemente do procedimento de cotação, todos permitiam aceder ao nível de desempenho do/a aluno/a para a leitura eficazmente, demonstrando ser uma prova válida, ainda que tenham verificado diferenças estatisticamente significativas na monitorização de outono para os métodos de cotação 1 e 2; 2) a prova de MBC-Maze consegue discriminar positivamente os/as alunos/as em risco na ordem dos 93% a 96% de fiabilidade, dependendo do método de cotação, demonstrando confiança de que o erro neste processo é muito pequeno face às vantagens da utilização desta prova. Em suma, constata-se que a prova de MBC-Maze se constituiu um instrumento capaz de traduzir o desempenho dos/as alunos/as na leitura possuindo fortes indicadores técnicos, validade, sensibilidade e especificidade que transmitem confiança ao utilizador/a.

4 Conclusões

As evidências aqui expostas conduzem a uma primeira conclusão que remete para às inegáveis fiabilidade, precisão, consistência e valor preditivo das provas MBC-Oral (Ardoin et al., 2004; Hintze & Silberglitt,2005; January et al., 2016; Kalberg et al., 2010) e MBC-Maze (Deno et al., 2009; Vaz et al., 2016, 2017; Vaz, & Martins, 2020) no que concerne à identificação de alunos/as em risco de DAE na leitura num sistema de triagem universal no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Como segunda conclusão considera-se que estas provas apresentam características cuja combinação faz com que sejam nomeadas como o método eficaz para a triagem universal (Ardoin et al., 2004; Deno et al., 2009; Ford et al., 2018; VanDerheyden et al., 2018). Assim, corroboram a ideia de se tratarem de instrumentos de avaliação das competências dos/as estudantes ao nível da fluência e compreensão que permitem a

recolha de informação num curto espaço de tempo requerendo parcos recursos, e permitirem que, simultaneamente, se monitorize a resposta das/dos estudantes às estratégias de ensino adotadas pelos/as professores in loco e criem objetivos e metas de crescimento adequadas às suas caraterísticas intraindividuais testando, ainda, o grau de eficácia das mesmas (Deno et al., 2009).

Como terceira conclusão indica-se que o uso das provas em sistemas de triagem está associado a um maior crescimento das competências de leitura do/a estudante, mesmo em aqueles em risco de DAE na leitura e cujos resultados nas monitorizações ao longo do ano influenciam a prestação do teste de final de ano (VanDerheyden et al., 2018).

Por fim, conclui-se que alguns estudos apresentam a hipótese de que um único texto possa espelhar o desempenho do/a aluno/a para essa competência, prescindindo-se dos habituas três textos que compõem uma prova de MBC-Oral (Ardoin et al., 2004) ou MBC-Maze (Deno et al., 2009).

Esta revisão apresenta como limitações o número limitado de bases de dados e o período temporal da pesquisa (2000-2020). As questões culturais e o facto de os estudos serem realizados em diferentes países, limita a generalização dos estudos para outros países cuja língua materna não é o inglês. Com este artigo pretende-se contribuir para o debate sobre a deteção precoce de dificuldades de aprendizagem específicas na leitura através da utilização de um sistema de triagem universal no contexto de um modelo de prevenção e intervenção multinível. Assenta na premissa de que a ação preventiva pode contribuir para a diminuição de dificuldades no processo de aprendizagem da leitura e evitar também problemas emocionais, como a desmotivação ou a baixa autoestima que tanto ou mais influenciam os resultados académicos e conduzem à desigualdade social (Cruz, 2005).

5 Referências

Anderson, S., Jungjohann, J., & Gebhardt, M. (2020). Effects of using curriculum-based measurement (CBM) for progress monitoring in reading and additive reading instruction in second classes. *Zeitschrift für Geomorphologie*, 13, 151-166. https://doi.org/10.1007/s42278-019-00072-5

Ardoin, S & Christ, T. (2008). Evaluating curriculum-based measurement slope estimates using data from triannual universal screenings. *School Psychology Review*, 37, 109-125. https://doi.org/10.1080/02796015.2008.12087912

Ardoin, S., Witt, J., Suldo, S., Connell, J., Koemig, J., Resetar, J., Slider, N., & Williams, K. (2004). Examining the instrumental benefits of administering a maze and three versus one curriculum- based measurement reading probes when conducting universal screening. *School Psychology Review*, *33*(2), 218-233. https://doi.org/10.1080/02796015.2004.12086244

Deno, S., Fuchs, L., & Marston, D. (2001). Using curriculum-based measurement to establish growth standards for students with learning disabilities. *School Psychology Review*, *30*(4), 507-524. https://doi.org/10.1080/02796015.2001.12086131

Deno, S., Reschily, A., Lembke, E., Magnusson, D., Callender, S., Windram, H., & Stachel, N. (2009). Developing a school-wide progress-monitoring system. *Psychology in the Schools*, *46*(1), 44-55. https://doi.org/10.1002/pits.20353

Ford, J., Kern, A., Hosp, M., Missall, K., & Hosp, J. (2018). Improving efficiency for making screening decisions: a statewide comparison of early literacy curriculum-based

measurement tools. *Learning Disabilities Research & Practice*, *33*(4), 207-218. https://doi.org/10.1111/ldrp.12181

Fuchs, L. (2003). Assessing intervention responsiveness: conceptual and technical issues. *Learning Disabilities Research & Practice*, *18*(3), 172-186. https://doi.org/10.1111/1540-5826.00073

Hintze, J. & Silberglitt, B. (2005). A longitudinal examination of the diagnostic accuracy and predictive validity of R-CBM and high-tests testing. *School Psychology Review*, *34*(3), 372-386. https://doi.org/10.1080/02796015.2005.12086292

January, S., Ardoin, S., Christ, T., Eckert, T., & White, M. (2016). Evaluating the interpretations and use of curriculum-based measurement in reading and word lists for universal screening in first and second grade. *School Psychology Review*, *45*(3), 310-326. https://doi.org/10.17105/SPR45-3.310-326

Jenkins, J. (2020). Why universal screening? Retirado de http://www.rtinetwork.org/essential/assessment/screening/readingproblems.

Jenkins, J., Hudson, R., & Johnson, E. (2007). Screening for at-risk readers in a response to intervention framework. *School Psychology Review*, *36*(4), 582-600. https://doi.org/10.1080/02796015.2007.12087919

Kalberg, J., Lane, K., & Menzies, H. (2010). Using systematic screening procedures to identify students who are nonresponsive to primary prevention efforts: Integrating academic and behavioral measures. *Education and Treatment of Children*, *33*(4), 561-584. http://www.jstor.org/stable/42900570

Kettler, R. & Albers, C. (2013). Predictive validity of curriculum-based measurement and teacher ratings of academic achievement. *Journal of School Psychology*, 51, 499-515. DOI: 10.1016/j.jsp.2013.02.004

Lembke, E., McMaster, K., & Stecker, P. (2010). The prevention science of reading research within a response-to-intervention model. *Psychology in the Schools*, *47*(1), 22-35. https://doi.org/10.1002/pits.20449

VanDerHeyden, A., Burns, M., & Bonifay, W. (2018). Is more screening better? The relationship between frequent screening, accurate decisions, and reading proficiency. *School Psychology Review*, *47*(1), 62-82. https://doi.org/10.17105/SPR-2017-0017.V47-1

Vaz, P. (2015). Triagem Universal de alunos em risco de apresentarem dificuldades de aprendizagem específicas na leitura: Um estudo quantitativo no 3.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico [Tese de doutoramento não publicada]. Universidade do Minho. https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/38696

Vaz, P., Martins, A.P., & Correia, L.M. (2016). Provas Maze na triagem do risco na leitura. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 16, 928-930. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1471-3802.12233/full

Vaz, P., Martins, A.P., & Correia, L.M. (2017). Monitorização do progresso do aluno na identificação de risco na leitura. *Cadernos de Pesquisa*, 47, 2-20. https://doi.org/10.1590/19805314

Vaz, P., & Martins, A.P. (2020). Monitorização com base no currículo na escola inclusiva: Adequação técnica das provas Maze na triagem universal do risco de dislexia. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 5, 1-17. https://doi.org/10.21723/riaee.v15iesp.1.13513

O curso de pedagogia e a formação para o ensino de estatística

The Pedagogy programme and the training for teaching statistics

Cristiane de Fatima Budek Dias[1,] 0000-0003-0376-0905, Guataçara dos Santos Junior[2,] 0000-0002-6234-7961, Cristina Mesquita[3,] 0000-0002-4992-8614
cristianed@alunos.utfpr.edu.br, guata@utfpr.edu.br, cmmgp@ipb.pt

[1,2]Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil
[3]Centro de Investigação em Educação Básica, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

A formação de professores para o ensino de estatística é um tema recorrente nas discussões do campo da Educação Estatística, pois ensinar conceitos da área requer conhecimento e formação adequada. Nesse sentido, este artigo tem como objetivo analisar aspetos do currículo e das práticas formativas da formação inicial no curso de Pedagogia, que é o principal meio de formação de professores responsáveis pelo ensino nas etapas da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental brasileiro. O estudo qualitativo foi realizado a partir de entrevistas com treze professoras paranaenses e quatro pesquisadores brasileiros do campo da Educação Estatística. A análise dos discursos das professoras e dos pesquisadores foi realizada a partir da metodologia da Análise Textual Discursiva (ATD). As categorias de análise, construídas a partir do *corpus* textual da pesquisa, apontam para possíveis deficiências nos currículos dos cursos de Pedagogia e assinalam a discussão sobre novas perspectivas e mudanças necessárias. A formação para o ensino de estatística revelou-se preocupante no curso de Pedagogia, pois, a maioria das professoras entrevistadas, relata não ter tido contato com a estatística e sua didática no curso. A formação para o conteúdo é limitada e as disciplinas de metodologias específicas, como da Metodologia do Ensino de Matemática, seguem a linha de ensinar princípios básicos de como ensinar, mas sem uma relação com o conteúdo específico da etapa educativa e sem uma preocupação com a didática específica da estatística.

Palavras-Chave: ensino e aprendizagem de estatística, formação inicial, currículo, pedagogia.

Abstract

The training of teachers for teaching statistics is a recurring theme in discussions in the field of Statistical Education since teaching concepts in the area requires knowledge and adequate training. In this sense, this article aims to analyze aspects of the curriculum and formative practices of initial training in the Pedagogy course, which is the main means of training teachers responsible for teaching in the stages of Early Childhood Education and the Initial Years of Brazilian Elementary School. The qualitative study was carried out

from interviews with sixteen teachers from Paraná and five Brazilian researchers in the field of Statistical Education. The analysis of the teachers' and researchers' discourses was carried out using the Discursive Textual Analysis (DTA) methodology. The analysis categories, built from the textual corpus of the research, point to possible deficiencies in the curricula of Pedagogy courses and signal the discussion about new perspectives and necessary changes. Training for the teaching of statistics proved to be worrying in the Pedagogy course, as most of the teachers interviewed reported not having had contact with statistics and its didactics in the course. Training for the content is limited and the disciplines of specific methodologies, such as the Methodology of Teaching Mathematics, follow the line of teaching basic principles of how to teach, but without a relationship with the specific content of the educational stage and without a concern with the specific didactics of statistics.

Keywords: teaching and learning statistics, initial formation, curriculum, pedagogy.

1 Introdução

A profissão de professor demanda por conhecimentos específicos, que a caracterizam e a fazem única. Formalizar esse conhecimento profissional para a ação de ensino-aprendizagem implica o entendimento de que existem vários saberes que estão relacionados com questões científicas, pedagógicas, práticas, sociais e contextuais.

Roldão (2007) aponta que o elemento caracterizador que distingue a profissão docente é o ato de ensinar. Para a autora, a função de ensinar é, essencialmente, "fazer aprender alguma coisa a alguém" (p. 94), assinalando que há uma ligação demasiadamente estreita "entre a natureza da função e o tipo de conhecimento específico que se reconhece como necessário para a exercer" (Roldão, 2007, p. 97).

Nessa linha de raciocínio, entende-se que os professores têm como cerne de sua profissão o ensino, o que "envolve construir ambiências de aprendizagem e prover formação em valores, atitudes e relações interpessoais na perspectiva de criar possibilidades e potencialidades para se viver bem e de forma digna" (Gatti et al., 2019, p. 41). E, é essa especificidade da profissão que "reforça o estatuto de profissionalidade e o entendimento de que o trabalho docente requer um conjunto de conhecimentos que não são aprendidos espontaneamente" (Gatti et al., 2019, p. 190), o que significa dizer que, é preciso aprender para a docência.

Diante da gama de conhecimentos necessários à ação de ensinar, neste artigo, o foco está na formação do professor das etapas elementares da Educação Básica brasileira, relativa aos conhecimentos para ensinar estatística. Esse conhecimento guarda particularidades que vão além dos procedimentos algorítmicos e procedimentais comumente utilizados na matemática e precisam abarcar as questões de conteúdo e de sua didática. Diante disso, o objetivo deste estudo é o de analisar aspectos do currículo e das práticas formativas da formação inicial no curso de Pedagogia, que é o principal meio de formação de professores responsáveis pelo ensino nas etapas da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental brasileiro.

2 Formação de professores das etapas elementares da Educação Básica no Brasil

As primeiras escolas de formação inicial de professores para os primeiros anos, as escolas normais, foram criadas após a reforma constitucional de 1834 (Aranha, 2006; Gatti et al., 2019; Saviani, 2009; Tanuri, 2000), e expandidas somente em meados da década de 1950 (Gatti et al., 2019). Essas escolas passaram por períodos incertos e por uma trajetória de aberturas e fechamentos (Aranha 2006; Saviani, 2009; Tanuri, 2000). Posteriormente houve a instituição da habilitação em magistério de segundo grau, na década de 1970, pelo regime militarista (Pimenta et al., 2017), que foi deposto em 1985. Após esse período, o país passou por um processo de redemocratização e foi somente em 1996, com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN 9394/96), que houve mudanças no processo de formação do professor para os primeiros anos de escolarização (Gatti et al., 2011, p. 97).

Devido a vários impasses decorridos dos modelos formativos, que ora se configuravam como essencialmente conteudistas, ora com foco nas questões didáticas, na década de 1980 se inicia um movimento que clamava por uma formação com ênfase na docência. Assim, a LDBEN 9394/96 (Brasil, 2005), em seu artigo 62, veio contemplar a reivindicação de pesquisadores da área, que, desde o início da década de 1980, solicitavam mudanças e uma formação em nível superior para esses professores (Pimenta et al., 2017). No artigo citado, está explícito que a formação do professor para as etapas iniciais da Educação Básica deve ser realizada em cursos superiores de licenciatura, com graduação plena, mas, em 2013, pela Lei 12796/2013, voltou-se a admitir como formação mínima aquela realizada em nível médio (Brasil, 1996; Gatti et al., 2019).

A formação em nível superior se dá, então, pelos cursos de Pedagogia, que são responsáveis tanto pela formação do professor dessas etapas educativas, para os cursos normais, para a Educação de Jovens e Adultos, quanto do pedagogo para atuar na gestão das escolas e em espaços educativos não formais (Brasil, 2006). A licenciatura em Pedagogia, apesar de possuir como cerne a formação do professor para a Educação Infantil e os anos iniciais do Ensino Fundamental, ampliou suas atribuições com a Resolução CNE/CP n. 1/2006, trazendo complexidade curricular e dispersão disciplinar que precisa ser atendida no tempo de duração do curso (Gatti et al., 2011).

O licenciado em Pedagogia, nesse modelo, precisa desenvolver conhecimentos para a atuação na gestão da escola, na docência dos diferentes componentes curriculares (Matemática, Ciências, Língua Portuguesa, Artes, Educação Física, Geografia, História e Ensino Religioso) em diferentes etapas e modalidades de ensino (Educação Infantil, anos iniciais do Ensino Fundamental, Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial e Inclusiva) e, ainda, para os espaços não escolares. Há diferenças entre cada uma das etapas e modalidades e muitas particularidades no ensino de cada componente curricular que precisam ser atendidas no tempo de duração do curso. Além disso, dentro de um mesmo componente, os conteúdos requerem didáticas apropriadas que precisam ser compreendidas pelo professor.

Diversos autores, como Libâneo (2010), Gatti et al. (2011), Lima (2012) Pimenta et al. (2017) e outros, têm pesquisado as ementas dos cursos de Pedagogia e exposto críticas ao modelo que se apresenta. Para esses autores, os cursos acabam não atendendo a formação do pedagogo e tampouco a do professor para atuação nos anos iniciais. Além

disso, quando se trata da formação para a atuação como professor, a carga horária destinada a disciplinas próprias de formação para os conteúdos de ensino é limitada.

2.1 A formação para o conteúdo de estatística nos cursos de Pedagogia

A crítica à formação para o conteúdo nos cursos de Pedagogia é recorrente em alguns estudos que analisam o currículo e as ementas desse curso, em diferentes instituições do país. Em um estudo de 2009, Gatti e Barreto já indicaram que os conteúdos específicos de cada área do conhecimento não estavam presentes no currículo dos cursos de formação inicial do professor. No relatório das autoras, dos poucos programas que se referiam a conteúdos básicos que devem ser ensinados nos anos iniciais, os relacionados à matemática eram: "numerais, quatro operações fundamentais, fração, resolução de problemas" (Gatti & Barreto, 2009, p.127). Observa-se, aqui, que, além de não haver uma disciplina específica, a estatística não era tratada como conteúdo básico nas disciplinas relacionadas ao ensino de matemática. Fato corroborado pela pesquisa de Campos e Carvalho (2011) que apresentam um estudo de análise de cursos em Recife.

Estudos mais recentes que analisaram matrizes curriculares e ementas de cursos de Pedagogia, dão indícios de que esse cenário ainda permanece. O estudo de Costa et al. (2016), que analisa os cursos paranaenses sob o foco da formação matemática do pedagogo/docente, revela que as disciplinas voltadas aos conhecimentos e metodologias para o ensino de Matemática são falhas, apresentando uma "abordagem tímida" em relação à formação matemática do futuro professor.

Os autores alertam ainda para o caso específico da estatística, quase inexistente como disciplina nos cursos analisados, já que, somente 22% dos cursos apresentam disciplinas específicas de estatística, sendo que, a maioria com foco na estatística escolar e não em seus fundamentos e metodologias de ensino (Costa et al., 2016).

A análise sobre cursos de Pedagogia da Região Sul do país, de Conti et al. (2019), indica que há um desalinhamento entre o que se propõe no currículo dos anos iniciais e o que se apresenta nas ementas dos cursos analisados, pois a complexidade das demandas indicadas para essa etapa educativa não é acompanhada no curso de formação do professor que nela irá trabalhar. Para os autores, as disciplinas "apresentam tímida presença de saberes estatísticos, tanto aqueles específicos a se ensinar quanto os pedagógicos, demandados para ensinar Estatística" (p. 01). Isso gera fragilidade na formação docente, que pode afetar a formação dos alunos.

A formação estatística do docente é importante, tanto para que seu ensino se efetive, quanto para que o professor seja capaz de realizar a leitura de dados sobre as avaliações externas e para o acompanhamento de questões da gestão escolar. Segundo Costa et al. (2016,) "não compreender as informações divulgadas e até mesmo como estas são coletadas e analisadas, pode levar o pedagogo a uma visão simplista do contexto educacional" (p. 517). Para os autores, ter conhecimento da estatística pode proporcionar ao professor/pedagogo condições para entendimento mais aprofundado do contexto educativo, assim como participação mais ativa nos debates sobre a educação.

Conti et al. (2019) ressaltam que é possível que o formado em Pedagogia não se sinta preparado para abordar em sala de aula as "ideias de aleatoriedade, noções de acaso, planejamento de pesquisas e coleta de dados, bem como o trabalho de organização desses dados e apresentação/discussão de resultados aos estudantes, envolvendo gráficos e tabelas, por exemplo" (p. 12). Tal aspecto pode ainda interferir no trabalho ou

não com esses conceitos em suas aulas. O currículo praticado pelo professor poderá não atender à demanda proposta nos documentos oficiais e isso acarreta perdas de ambos os lados (Conti et al., 2019). Aspecto que é discutido por Grossman (1990) quando se trata das escolhas dos professores em relação ao trato de determinados conteúdos.

A fragilidade na "formação em matemática interfere diretamente nas relações do aluno com o meio, nas situações cotidianas, bem como para prosseguimento dos estudos" (Costa et al., 2016, p. 520). Outrossim, considerando a educação como ato político e desprovido de neutralidade, a falta de conhecimentos mais aprofundados sobre a estatística pode levar a decisões de inclusão ou não de conceitos relacionados à temática nas aulas (Lopes, 2008). Ressalta-se que a efetividade do ensino de probabilidade e estatística esbarra na formação do professor que ensina matemática em qualquer que seja a etapa educativa, então se há uma formação insuficiente, por consequência, haverá dificuldades na proposta de práticas significativas relacionadas à área (Lopes, 2008, 2012).

3 Metodologia

Esta é uma pesquisa qualitativa exploratória, baseada nas características elencadas por Bogdan e Biklen (1994). A intenção foi a de se aprofundar no fenômeno em estudo e suscitar novas investigações sobre a base de conhecimentos para o ensino de estatística.

A pesquisa foi realizada com treze professoras que trabalham nas duas primeiras etapas da Educação Básica, do Estado do Paraná e com quatro especialistas da área da Educação Estatística do Brasil.

A coleta dos dados foi a partir de entrevistas semi-estruturadas, realizadas no mês de abril, de 2020 e nos meses de março e abril de 2021, por videochamada. A duração das entrevistas variou entre 40 e 90 minutos. Todas as conversas foram gravadas, com a aceitação dos participantes, os quais haviam assinado os termos de consentimento nos primeiros contatos realizados entre eles e a pesquisadora. Essas gravações foram, posteriormente, transcritas e codificadas para a seguridade do sigilo.

O processo de análise foi realizado com base na metodologia da Análise Textual Discursiva (Moraes & Galiazzi, 2016). As categorias e unidades de análise foram elaboradas a partir do método indutivo, com categorias emergentes, elencadas a partir das relações estabelecidas entre as unidades de análise construídas sobre o *corpus*, no processo de unitarização. A próxima seção apresenta os resultados e a estrutura desse processo de análise.

4 Apresentação e análise dos resultados

A desconstrução do *corpus* de análise resultou na organização de duas categorias, a partir do agrupamento de cinco unidades de análise. A Tabela 1, apresenta e descreve essas categorias e suas unidades.

Tabela 1: Descrição das categorias de análise.

Categoria	Unidades
Categoria 1 (C1) Formação geral Esta categoria agrupa as unidades de análise que dizem respeito à formação geral no curso de Pedagogia, passando pelas disciplinas e pela duração do curso.	Unidade 1 (U1) - Dispersão disciplinar Nesta unidade, C1.U1, incluem-se os excertos que mostram indícios da dispersão disciplinar, revelada nas habilitações para o formado no curso de Pedagogia.
	Unidade 2 (U2) - Tempo do curso Na C1.U2 incluem-se os excertos que indicam reflexões sobre a escassez do tempo de duração do curso de Pedagogia para a formação completa do professor/pedagogo.
Categoria 2 (C2) Formação para a estatística Esta categoria agrupa as unidades de análise que tratam especificamente da formação do pedagogo com os conteúdos de estatística.	Unidade 1 (U1) – Conteúdo da estatística Na C2.U1 estão os excertos que apontam quais foram os conteúdos de estatística abordados no curso de Pedagogia e quais deveriam estar presentes no curso.
	Unidade 2 (U2) - Disciplina de Fundamentos e Metodologia do Ensino da Matemática Os excertos da C2.U2 dão indícios da formação para os conteúdos do campo da Matemática.

Fonte: Elaborada pelos autores, 2022.

Na ATD, para a organização dos dados, é feita uma codificação dos excertos. Neste esudo, a codificação foi feita conforme os exemplos: TEP.P12.L71-72.C1.U2 (Excerto da Transcrição da Entrevista com as Professoras, Professora 12, localizado nas linhas 71 a 72, categorizado na Categoria 1, Unidade 2) e TEE.E2.L65-66.C2.U2 (Excerto da Transcrição da Entrevista com os Especialistas, Especialista 2, localizado nas linhas 65 a 66, categorizado na Categoria 2, Unidade 2).

Para ilustrar a ATD realizada sobre os dados, foram selecionados os excertos considerados mais representativos de cada unidade de análise. Assim, na sequência são apresentados e descritos alguns desses excertos, dentro de cada categoria.

Na C1 os excertos revelam aspectos da formação geral no curso de Pedagogia, passando pelas disciplinas, a duração e a formação pedagógica viabilizada no curso. Na C1.U1 os excertos mostram indícios da dispersão disciplinar, revelada nas habilitações para o formado no curso de Pedagogia. Tal aspecto pode ser verificado nos excertos:

> a Pedagogia ela é muito ampla né, então você sai habilitada pra trabalhar com educação infantil, pra trabalhar com os anos iniciais, pra trabalhar com os anos finais do ensino fundamental I, pra ser pedagoga na escola e, na verdade, você sai sem saber nada, porque você... a hora que você vai trabalhar... eu, por exemplo, quando fui trabalhar, eu fui trabalhar com o ensino fundamental, 3º ano, então eu tive que aprender tudo do 3º ano, inclusive os conteúdos da parte da matemática. Aí depois eu fui pra educação infantil, então eu abandonei tudo

> que eu aprendi e fui aprender tudo da educação infantil, da prática. Aí, trabalhei dois anos lá, depois eu voltei pro fundamental de novo, então eu tive que reaprender de novo (TEP.P04.L172-180.C1.U1).

> a gente tem contato com tantas disciplinas, com tantas áreas dentro do curso de Pedagogia, mas realmente é muito difícil se aprofundar numa única área, e aí entra aquela discussão que a gente já tem de muitos anos atrás, mas o pedagogo então, ele é gestor ou ele é professor? E se ele é professor, porque que ele não tem especialização em determinada área? (TEP.P02.L196-200.C1.U1).

O excerto TEP.P04.L172-180.C1.U1 dá indício de como a dispersão disciplinar, para as diferentes habilitações do curso de Pedagogia, interferem no processo de ensino e aprendizagem para a profissão. A professora revela suas dificuldades com os conteúdos e com as diferentes etapas de ensino. Essa discussão é reforçada pelo excerto TEP.P02.L196-200.C1.U1, que aponta para a reflexão do que seria, realmente, o formado em Pedagogia: pedagogo ou professor?

Na C1.U2 essas discussões são complementadas com a questão do tempo de duração do curso e todas as disciplinas que são necessárias para dar conta das habilitações do formado em Pedagogia. Os excertos exemplificados a seguir efetivam esta unidade e mostram esse aspecto:

> nos cursos de Pedagogia do Brasil com a carga horária, não dá tempo de instrumentalizar o professor para isso (TEE.E2.L375-376.C1.U2).

> acho que o tempo para as metodologias dentro do curso de Pedagogia, é um tempo muito escasso. Não dá tempo de trabalhar todos os conteúdos de fundamentação, é... a parte de psicologia ali, que é bastante denso, e depois vem pras metodologias, então já fica algo que acaba sendo bem... bem corrido, bem batido mesmo (TEP.P02.L178-182.C1.U2).

Observa-se nos excertos que o tempo pode ser curto para que todas as disciplinas que são necessárias para habilitar o professor e pedagogo, o que traz implicações para a aprendizagem do conteúdo, das teorias da aprendizagem, das questões da gestão escolar e das diferentes etapas e modalidades de ensino.

Na C2 são revelados aspectos específicos sobre a formação para o conteúdo de estatística. Na C2.U1 os excertos apontam quais foram os conteúdos de estatística abordados no curso de Pedagogia e quais deveriam estar presentes no curso.

Em relação aos conteúdos que deveriam estar presentes os excertos a seguir revelam algumas possibilidades:

> Então eu acredito que ele precisa ter esses conteúdos e não parar só na leitura e interpretação desses gráficos simples, né? Eles precisariam conhecer medidas de tendência Central amostragem, é... uso de recursos tecnológicos... que vão um pouco além desse conhecimento que ele precisa ensinar (TEE.E1.L175-179.C2.U1).

> Então quando eu penso na formação, eu preciso dar essas ferramentas do conteúdo da estatística, mas eu preciso fazer essa mediação com o conhecimento pedagógico para ensinar a estatística e o professor precisa também conhecer o

> currículo e não currículo limitado à série em que ele atua, né? (TEE.E1.L181-184.C2.U1).
>
> Olha os conteúdos da estatística descritiva. Então vai saber o que é um.. que é um elemento... o que é uma amostra... o que é uma população. O que que é na frequência? O que que é uma variável? (TEE.E2.L185-187.C2.U1).

Em contraponto a esses excertos, apenas duas professoras entrevistadas revelam ter tido contato com disciplinas ou conteúdo de estatística no curso de Pedagogia. Uma delas, não conseguiu mencionar o que foi abordado na disciplina, como revela o excerto a seguir:

> Pesquisadora: E você lembra quais eram os componentes, os conteúdos de estatística que ela mostrava para vocês? Que ela trabalhava com vocês na aula?
>
> P03: Ai, sinceramente, assim, eu não me lembro, porque foi... a gente teve pouco tempo, eu tive no segundo ano e logo eu saí e fui para (nome da instituição), então eu tive bem pouquinho (TEP.P03.Ll85-88.C2.U1).

A outra professora também mostrou dificuldade em recordar dos conteúdos tratados na disciplina, mas cita algumas passagens que podem ser reveladoras:

> Eu lembro que tinha uma matéria, eu não tô lembrando o nome da matéria, mas era mais assim que usava alguma coisa assim que falava que era com gráficos, assim que a gente tinha que fazer sabe? Mas assim, com relação, ao conteúdo ali, não... nada específico que era para você... como você trabalhar lá na sala de aula, a isso, sabe. Eu nunca tive. Nunca lembrei de ter, assim alguma matéria com relação a isso de como trabalhar (TEP.P10.L96-101.C2.U1).

Pode-se notar o trabalho com gráficos, mas não há uma relação com o campo pedagógico da estatística. Também não são mostrados aspectos que indiquem o trabalho com a estatística descritiva, como sugerido pelos especialistas em Educação Estatística.

Em outra parte da entrevista ela cita:

> não lembro o nome da... da matéria que não é... tinha alguma coisa a ver mesmo com gráficos, assim mais usando a matemática na verdade em si né? Mas assim, bem complicado... bem complicado, porque é uma coisa assim... via números e coisas assim que você... parece assim que você não tava tão habituada a usar isso sabe, e eu lembro que eu tive bastante dificuldade né, de... de fazer as provas ou até de estudar sabe? (TEP.P10.L108-113.C2.U1).

Isso reforça que não houve atenção para as questões da didática da estatística. O discurso da professora revela, ainda, as dificuldades da professora em relação à disciplina, sem vinculação com o contexto.

Os excertos da C2.U2 dão indícios da formação para os conteúdos do campo da Matemática, revelando que a estatística não esteve contemplada nessa disciplina, mesmo fazendo parte do currículo da Educação Básica como um campo dessa área. Os excertos apresentados a seguir são reveladores desse aspecto:

> É... Até tinha fundamentos da matemática, mas assim bem específico que falasse de estatística não (TEP.P08.L23-24.C2.U2).

> E na graduação também é.. eu acho que foi no terceiro ano que eu tive é... eu não lembro o nome também da disciplina, mas era ensino de matemática. A gente nunca tocou nesse assunto. Nunca tocou no assunto... foi bem assim superficial mesmo, na verdade foi uma disciplina assim bem falha que eu acho muito, muito importante [...]. A gente nunca tocou no assunto, nem falou assim o que é [estatística] (TEP.P04.L159-165.C2.U2).

Os excertos reforçam que a estatística não foi assunto das aulas que deveriam fundamentar para o trabalho com todos os campos da Educação Matemática que estão presentes no currículo dos anos iniciais. Outros excertos, ainda revelam qual foi o foco dessa disciplina de metodologia ou de fundamentos da Matemática:

> Olha tanto na formação, assim, de Pedagogia, quanto as formações complementares que eu tive depois, especificamente para o ensino de estatística, nunca tive nenhuma formação. quando você me pergunta eu fico pensando nas aulas de metodologias que eu tive lá na graduação e tenho vagas memórias assim sobre o ensino da matemática. Eu acho que era mais na estrutura de planejamento, assim mais tocado no aspecto didático do que no aspecto relacionado é... sei lá, até mesmo a divisão dessa matemática, né? (TEP.P07.L60-67.C2.U2).

> Não. A matemática... da matemática que eu tive foi a metodologia da matemática bem básica, assim, voltada para operações simples, formação de números naturais, assim bem mais voltada para matemática básica, sabe? Nada relacionado a estatística, eu lembro (TEP.P11.L50-52.C2.U2).

> um dos trabalhos foi fazer um joguinho... tá e as outras coisas? (risos) O conteúdo? Porque você chega lá... não, fazer um joguinho, mas daí vai fazer o joguinho do quê? Como assim? (TEP.P5.L140-142.C2.U2).

Nota-se que o foco esteve para questões metodológicas gerais, sem atenção para a didática específica de cada campo (TEP.P07.L60-69.C2.U2) e para os conteúdos de números e operações (TEP.P11.L50-52.C2.U2). Para um dos especialistas entrevistados isso pode ter relação com a priorização de alguns conteúdos matemáticos:

> e acaba que, infelizmente alguns assuntos são colocados como prioritários, como operações, por exemplo. Aí acaba sobrando: a geometria acaba sobrando, a estatística acaba sobrando, né? (TEE.E1.L546-551.C2.U2).

E em outro trecho ela complementa:

> É, e aí passa por duas coisas, né a dificuldade na... a urgência de outros conteúdos e a importância são mais cobrados, né? Se a criança não souber a tabuada, as 4 operações. Tem... são assuntos que tem na balança, não deveria, mas tem um foco maior e depois a formação, né? (TEE.E1.L559-551562.C2.U2).

Os aspectos apresentados nesses excertos dão indícios de que a disciplina acaba não abarcando todo conteúdo específico e didático necessário ao professor/pedagogo.

4.1 Síntese interpretativa

A C1, que teve como foco a análise sobre a formação geral no curso de Pedagogia, efetivou por meio das unidades, a presença de aspectos generalistas e da dispersão disciplinar do curso de Pedagogia (C1.U1), bem como evidenciou a escassez de tempo para a complexidade formativa que exige o curso (C1.U2). Esses aspectos são apontados por autores como Libâneo (2010), Gatti et al. (2011), Lima (2012), Pimenta et al. (2017) e Gatti et al. (2019).

Apesar da LDBEN 9394/96 (Brasil, 2005) trazer a formação em nível superior como um dos requisitos para a atuação nessa etapa educativa, sabe-se que, nem sempre essa formação atende à complexidade exigida para a formação docente. Estudos como os de Pimenta et al. (2017), Leite e Lima (2010), Gatti e Barreto (2009), Libâneo (2010) apontam para a fragilidade dos cursos de Pedagogia, que acabam não atendendo a formação do pedagogo e tampouco do professor. A formação é "frágil, superficial, generalizante, sem foco na formação de professores, fragmentada e dispersiva" (Pimenta et al., 2017, p. 19). A fragmentação e a dispersão, no conjunto das disciplinas do curso de Pedagogia é, também, apontada no estudo de Gatti e Barreto (2009), que analisam dados de todo país. E isso foi demonstrado nas unidades da C1.

A C2 tratou especificamente do conteúdo de estatística. A efetivação da C2.U1, mostrou a sugestão de especialistas em Educação Estatística para os conteúdos que deveriam fazer parte da formação do professor/pedagogo, em contraponto com a realidade da formação, apresentada pelas professoras que tiveram contato com a estatística em sua formação inicial no curso de Pedagogia. Importa destacar que, das treze entrevistas com as professoras, em apenas duas aparece a indicação de que havia uma disciplina no curso, quando estas eram estudantes. Esse fato se aproxima das descobertas feitas pelo estudo de Costa et al. (2016), quando os autores analisam as ementas dos cursos de Pedagogia paranaenses. É uma falha na formação que interfere na prática de ensino, como foi apontado pelas próprias entrevistadas.

Na C2.U2, fica mais evidente ainda, que a formação para o conteúdo é limitada nos cursos de Pedagogia e as disciplinas de metodologias específicas, como da metodologia do ensino de matemática, citada pelas professoras entrevistadas, ao que parecem, seguem a linha de ensinar princípios básicos de como ensinar, mas sem uma relação com o conteúdo específico da etapa educativa (Libâneo, 2010) e sem uma preocupação com a didática específica da estatística.

Libâneo (2010), alerta para as disciplinas de "metodologias específicas", que são aquelas que têm por intuito proporcionar aos futuros professores "as bases metodológicas e procedimentais para ensinar os conteúdos do currículo dos anos iniciais do ensino fundamental, o que se refere à Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, História, Geografia, Arte, Educação Física" (Libâneo, 2010, p. 569). Para o autor os programas dos cursos sugerem a concepção de "fundamentos" como "princípios básicos nos quais se deve apoiar o ensino das disciplinas, sem relacioná-los aos conteúdos específicos do ensino fundamental a serem ensinados nas escolas", o que significa que não há uma relação clara entre o conteúdo curricular e a didática específica para seu ensino.

Isso reitera, ainda, as colocações de Pimenta et al. (2017), para os quais a carga horária destinada a disciplinas específicas para a formação docente é "insuficiente para o tratamento direto ou indireto dos conhecimentos escolares para a formação que alunos dos anos iniciais têm direito a ter" (p. 25). Tal aspecto, ainda revela uma disparidade entre o currículo da Educação Básica e a formação para a docência (Conti et al. 2019) nas suas duas primeiras etapas e em diferentes modalidades como a Educação de Jovens e Adultos e a Educação Especial e Inclusiva.

Ficam comprometidas a aprendizagem dos estudantes sobre os conhecimentos científicos acumulados pela humanidade e a articulação entre as diferentes áreas do conhecimento. Sobre os conteúdos da área da matemática, que, agregam os conhecimentos estatísticos e probabilísticos no currículo dos anos iniciais, não há evidência de trato dos mesmos em disciplinas específicas, estão implícitos nas disciplinas de fundamentos e metodologias, ou, como se viu nos excertos, sequer são tratados como já apontaram Gatti e Nunes (2009) e Libâneo (2010).

Como pode ser observado, as experiências vivenciadas na formação profissional inicial podem não ter garantido a aprendizagem das professoras, acarretando na forma como trabalham o conteúdo em suas aulas ou na sobrecarga pela busca de conhecimento quando elaboram seus planos de aula voltados para a estatística. As escolhas curriculares desses professores pode trazer uma abordagem tímida da estatística nas aulas, como refletem Grossman (1990), Conti et al. (2019) e Lopes (2008, 2012).

5 Considerações finais

A análise dos aspectos relacionados ao currículo do curso de Pedagogia mostrou que existem falhas na formação inicial de professores que ensinam estatística nas etapas elementares da Educação Básica. Essas fragilidades formativas iniciais acabam perdurando no contexto da sala de aula e, apesar de muitos professores em exercício terem sido formados em momentos anteriores à inserção da estatística como conteúdo para os anos iniciais, não se pode dizer que professores formados após a divulgação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), no ano de 1997, e da reformulação dos cursos de Pedagogia, em 2006, tenham sido beneficiados pelo contato com os conhecimentos associados à área e com fundamentos metodológicos para seu ensino.

Os aspectos analisados traduzem a angústia de muitos professores e pedagogos, que acabam iniciando na profissão sem que tenham conhecimentos de conteúdo e pedagógicos suficientes para encarar o ensino e mediar a aprendizagem dos alunos.

Importa destacar que defender a necessidade de aprendizagem de conteúdos pelo professor dos anos iniciais, ou de qualquer que seja a etapa ou modalidade educativa, não significa ter uma visão estanque do próprio processo científico, como se o conhecimento estivesse sempre pronto e acabado e ao professor caiba apenas sua reprodução, pelo contrário, é uma maneira de transcender um ensino transmissivo, com base apenas no livro didático.

Agradecimentos

Este trabalho foi realizado com apoio da Capes (Código de Financiamento 001).

6 Referências

Aranha, M. L. A. (2006). *História da educação e da pedagogia: geral e Brasil*. São Paulo: Moderna.

Brasil (2005). *Congresso Nacional. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n. 9394/96. Brasília, DF*: Senado Federal.

Brasil (2006). *Ministério da Educação. Conselho Estadual da Educação. Resolução CNE/CP 1/2006*. Institui diretrizes curriculares nacionais para o curso de graduação em pedagogia, licenciatura. Brasília, DF: MEC. http://portal.mec.gov.br

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto editora.

Campos, D. D. F. M., & de Carvalho, L. M. T. L. (2011). A inserção da estatística em cursos de pedagogia em instituições públicas e particulares do recife. In: *Anais do XIX Conic e III Coniti* (pp. 1-4). Universidade Federal de Pernambuco. https://www.ufpe.br/conic/anais

Conti, K. C., Nunes, L. N., Goulart, A., & Estevam, E. J. G. (2019). Um cenário da Educação Estatística em cursos de Pedagogia. *Revista Eletrônica de Educação Matemática*, 14, Edição Especial Educação Estatística, 1-15. http://doi.org/105007/1981-1322.2019.e62802

Costa, J. D. M., Pinheiro, N. A. M., & Costa, E. (2016). A formação para matemática do professor de anos iniciais. *Ciência & Educação* (Bauru), 22, 505-522. https://doi.org/10.1590/1516-731320160020014

Gatti, B. A., Barretto, E. S. D. S., & André, M. E. D. D. A. (2011). Políticas docentes no Brasil: um estado da arte. In: *Políticas docentes no Brasil*: um estado da arte (pp. 295-295). https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000212183

Gatti, B. A., Barretto, E. D. S., André, M. E. D. A., & Almeida, P. C. A. D. (2019). Professores do Brasil: novos cenários de formação. https://www.fcc.org.br/fcc/fcc-publicacoes/professores-do-brasil-novos-cenarios-de-formacao/

Gatti, B., A., & Barretto, E. S. (2009). *Professores do Brasil: impasses e desafios*. Unesco Representação no Brasil.

Gatti, B. A., & Nunes, M. N. R. (2009). Formação de professores para o ensino fundamental: estudo de curículos das licenciaturas em pedagogia, lingua portuguesa, matemática e ciências biológicas. *Textos FCC*, 29, 155-155. http://publicacoes.fcc.org.br/index.php/textosfcc/article/download/2447/2402

Grossman, P. L. (1990). The making of a teacher: Teacher knowledge and teacher education. *Teachers College Press*, Teachers College, Columbia University.

Libâneo, J. (2010). O ensino da Didática, das metodologias específicas e dos conteúdos específicos do ensino fundamental nos currículos dos cursos de Pedagogia. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, *91*(229). https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.91i229.630

Lima, V. M. M. (2012). A complexidade da docência nos anos iniciais na escola pública. *Nuances: estudos sobre educação*, *22*(23), 148-166. http://dx.doi.org/10.14572/nuances.v22i23.1767

Lopes, C. E. (2008). O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores. *Cadernos Cedes*, 28(74), 57-73. http://www.cedes.unicamp.br

Lopes, C. E. (2012). A educação estocástica na infância. *Revista Eletrônica de Educação*, *6*(1), 160-174. https://doi.org/10.14244/19827199396

Moraes, R., & do Carmo Galiazzi, M. (2007). *Análise textual discursiva*. Editora Unijuí.

Pimenta, S. G., Fusari, J. C., Pedroso, C. C. A., & Pinto, U. D. A. (2017). Os cursos de licenciatura em pedagogia: fragilidades na formação inicial do professor polivalente. *Educação e Pesquisa*, 43(1), 15-30. https://doi.org/10.1590/S1517-9702201701152815

Roldão, M. D. C. (2007). Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional. *Revista brasileira de educação*, *12*(34), 94-103. https://doi.org/10.1590/S1413-24782007000100008

Saviani, D. (2009). Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. *Revista brasileira de educação*, *14*, 143-155. https://doi.org/10.1590/S1413-24782009000100012

Tanuri, L. M. (2000). História da formação de professores. *Revista brasileira de educação*, (14), 61-88. https://doi.org/10.1590/S1413-24782000000200005

O papel da investigação educacional nos cursos de formação inicial de professores

The role of educational research in initial teacher education courses

Paulo Jorge Santos[1,2], 0000-0001-9957-7966
pjsosantos@sapo.pt

[1] *Faculdade de Letras, Departamento de Filosofia, Universidade do Porto, Portugal*
[2] *CIIMAR - Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental, Portugal*

Resumo

A centralidade da investigação em educação nos cursos que habilitam profissionalmente para a docência tem sido defendida por um número crescente de autores. Esta opção fundamenta-se em várias perspetivas, nomeadamente as de formar profissionais do ensino capazes de serem consumidores críticos de investigação sobre a sua área de atuação profissional e a necessidade de desenvolver atitudes e práticas investigativas da sua própria prática com o objetivo de a questionar e transformar, preferencialmente inseridas num esforço coletivo de mudança. Em Portugal, no âmbito do processo de Bolonha, a profissionalização docente exige, desde 2007, a aprovação num mestrado em ensino após a conclusão de um curso de primeiro ciclo na área da docência. Esta alteração veio reforçar a necessidade de alicerçar a prática de ensino supervisionada, que tem lugar no segundo ano do curso de mestrado, num enfoque investigativo, tornando premente a fundamentação teórica das intervenções educativas e a recolha de evidências do seu impacto nas aprendizagens dos alunos. Todavia, o processo através do qual tal objetivo pode ser alcançado não se encontrava inscrito na legislação inicialmente promulgada, podendo ser objeto de várias alternativas possíveis ao nível da oferta e organização curriculares. No âmbito desta comunicação descrevem-se as opções institucionais que foram adotadas nos cursos de mestrados em ensino na Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Elas passaram pela criação de uma unidade curricular específica comum aos diferentes mestrados no decurso da qual os estudantes, organizados em grupos, desenvolvem um projeto de investigação ao longo de um semestre. São analisadas as caraterísticas deste modelo e apresentada uma reflexão sobre o mesmo.

Palavras-Chave: investigação educacional, formação inicial de professores, aprendizagem baseada na investigação.

Abstract

A growing number of studies have advocated the importance of research-based education in the degrees that qualify graduates professionally for teaching. This option is based on several perspectives, particularly the training of teachers as critical consumers of research in their area of professional activity. There is also a need to develop investigative attitudes and practices regarding their own professional performance, which they should question and adjust regularly, preferably within a collective effort for change. In Portugal, under the Bologna

process, a Master's degree in teaching is required to teach professionally since 2007, after completing an undergraduate degree in the relevant area. This change has reinforced the need to anchor the practice of supervised teaching, which takes place in the second year of the Master's degree, adopting a research-based approach. Thus, the theoretical grounding of educational interventions is urgently required, as well as the need to collect evidence of their impact on student learning. However, the process through which this goal can be achieved was not included initially in the applicable legislation, and may be subject to several possible alternatives at the level of curriculum development and organisation. This paper describes the institutional options that have been adopted in the Master's in teaching at the Faculty of Arts and Humanities of the University of Porto. These options include the creation of a core subject common to the different Master's degrees in which students, organised into groups, develop a research project over the course of a semester. The characteristics of this model are analyzed and a reflection on it is presented.

Keywords: educational research, initial teacher education, research-based learning.

1 Introdução

Nos últimos anos tem vindo a ser crescentemente defendido que os cursos de formação inicial de professores devem ser estruturados de forma a consagrar a investigação como um elemento fundamental do currículo (Agud & Ion, 2019; Brew & Saunders, 2020; Figueiredo, 2020). O objetivo consiste no estabelecimento de ligações mais estreitas entre a investigação e a prática docente e a necessidade de construir uma profissão ancorada no conhecimento. Os programas de formação inicial de professores no contexto internacional, nomeadamente no âmbito europeu, variam de forma significativa no que respeita à inclusão da investigação na formação docente e, mais especificamente, à sua aplicação no contexto do estágio. Nalguns casos ela é inexistente, enquanto que noutros ocupa um papel central (Flores, 2018). É o que sucede no sistema finlandês onde os estudantes se familiarizam com as bases teóricas da investigação em educação e conduzem trabalhos de pesquisa. Todavia, mesmo neste caso, que é normalmente apontado como um modelo de referência, uma percentagem não negligenciável de alunos tem uma opinião crítica sobre a forma como a investigação se encontra integrada na sua formação e sobre a sua relevância ao nível da sua futura atividade profissional (ver Puustinen et al., 2018).

É necessário ter presente que existem formas muito distintas de conceber e operacionalizar a formação em investigação no quadro da formação de professores, nomeadamente quando esta envolve a realização de um trabalho de pesquisa (ver Figueiredo, 2017), pelo que este assunto se reveste de alguma complexidade. Neste artigo é nosso propósito descrever as escolhas que foram assumidas nos cursos de mestrado em ensino da Faculdade de Letras da Universidade do Porto (FLUP) no que respeita ao ensino da investigação fazendo um balanço, necessariamente limitado, de um processo que leva mais de uma década.

2 Enquadramento legal e institucional

A publicação do Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro, que estabeleceu um novo regime jurídico de habilitação para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos

básico e secundário, fez com que a formação inicial de professores se passasse a fazer ao nível do mestrado após a conclusão prévia de uma licenciatura de 3 anos na área da docência. Este diploma enfatizou a formação ao nível da investigação definindo-a como "o conhecimento dos respetivos princípios e métodos que permitem capacitar os futuros docentes para a adoção de atitude investigativa no desempenho profissional específico, com base na compreensão e análise crítica de investigação educacional relevante" (p. 1324). Todavia, a forma concreta como este objetivo poderia ser concretizado pelas instituições do ensino superior não foi especificada, cabendo a estas a decisão de a operacionalizar da forma como entendessem mais conveniente.

No caso dos mestrados em ensino ministrados na FLUP a opção consistiu em criar uma unidade curricular (UC), com a designação de Investigação Educacional, integrada na componente de formação educacional geral dos respetivos cursos. Esta disciplina, de 6 ECTS, cuja lecionação se iniciou no ano letivo 2008/2009, é ministrada no 2.º semestre do 1.º ano, com 4 horas semanais, divididas em 3 horas teórico-práticas (TP) e 1 hora de orientação tutorial (OT).

Posteriormente, no ano letivo 2015/2016, na sequência da publicação do Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio, que introduziu alterações ao regime jurídico de habilitação para a docência, a FLUP reformulou os planos curriculares dos mestrados em ensino. Decidiu-se então que nos Mestrados em Ensino da História e em Ensino da Filosofia a UC de Investigação Educacional não sofreria alterações, enquanto para os restantes Mestrados passaria a ser uma disciplina com 3 ECTS, com 2 horas por semana, divididas em 1,5 horas de aulas TP e 0,5 horas de OT. No presente texto centrar-nos-emos na UC com 6 ECTS por entendermos que ela responde melhor às exigências de um curso de formação profissional para a docência.

3 Organização e funcionamento de Investigação Educacional

Antes de concebermos o programa de Investigação Educacional foi necessário fundamentar a forma como desejávamos estruturar e organizar o funcionamento da UC. Várias alternativas poderiam ter sido escolhidas em função das competências e conhecimentos que pretendíamos que os alunos adquirissem no âmbito de um curso de formação inicial de professores tendo em conta as exigências que presentemente se colocam às escolas e aos docentes dos ensinos básico e secundário.

O primeiro princípio que estruturou a disciplina passou pela implementação de um projeto de *aprendizagem baseada na investigação*. Os alunos têm que realizar um estudo, com finalidades modestas, mas cuja realização implica passarem pelas diferentes etapas de uma pesquisa mais exigente. Ou, dito de outra forma, devem escolher um tema que se propõem investigar, realizar uma revisão de literatura, elaborar questões de investigação, definir objetivos de estudo, conceber um instrumento de recolha de dados, recolhê-los e analisá-los, elaborar um texto de acordo com as regras da escrita científica e apresentá-lo publicamente. A pesquisa recorre a um inquérito por questionário, constituído maioritariamente por questões fechadas e uma pergunta aberta. A opção por um instrumento previamente escolhido pelo docente tem como objetivo familiarizar os estudantes com a análise estatística descritiva simples e com a análise de conteúdo, respetivamente aplicadas às questões fechadas e à questão aberta. É também uma opção pragmática porque os alunos não têm experiência ou, na melhor das hipóteses, têm uma

experiência superficial na investigação na área das ciências sociais e humanas. O projeto é desenvolvido ao longo de um semestre por um grupo de trabalho, em moldes que descreveremos posteriormente.

Ao adotarmos um modelo que implica que os estudantes realizem uma investigação, estamos a privilegiar uma conceção de educação e ensino baseado na evidência (Toom et al., 2010). Como referimos anteriormente, a operacionalização da dimensão investigativa na formação inicial de professores pode assumir formas muito diversas, traduzindo perspetivas distintas. Todavia, uma das que nos parece mais promissora consiste em promover uma atitude de questionamento das próprias práticas pedagógicas, com o objetivo último de melhorar o desempenho profissional e as aprendizagens dos alunos, no âmbito de projetos de investigação-ação conduzidos ao nível individual e, preferencialmente, coletivo (Máximo-Esteves, 2008). Embora o trabalho investigativo que os alunos desenvolvem não se enquadre no que é comummente designado de investigação-ação, estamos convictos de que muitos dos conhecimentos adquiridos e competências desenvolvidas podem ser mobilizados no 2.º ano do mestrado onde, no âmbito do estágio, se espera que seja essa a abordagem a aplicar na Prática de Ensino Supervisionada.

O segundo princípio no qual assenta o funcionamento de Investigação Educacional foi a opção pela *aprendizagem cooperativa* como modo de trabalho pedagógico. Neste modelo as tarefas são desenvolvidas em grupos que se organizam de forma a atingirem objetivos comuns. Embora existam diferentes tipos de aprendizagem cooperativa (Bessa & Fontaine, 2002), existe um razoável consenso em identificar cinco componentes que todos partilham: interdependência positiva entre os membros do grupo, responsabilização individual (*accountability*), interação face a face, utilização de competências interpessoais adequadas e autoavaliação regular do funcionamento do grupo. Desta forma, a aprendizagem cooperativa não se reduz a um simples trabalho coletivo uma vez que a sua correta aplicação exige um conjunto de requisitos que visa garantir determinados parâmetros de funcionamento por parte dos estudantes organizados em grupos. No caso específico de Investigação Educacional o modelo escolhido foi o *Learning Together* (Johnson & Johnson, 1999, 2017), que pressupõe a realização de um trabalho de projeto, neste caso uma investigação nos moldes em que a descrevemos anteriormente. Após a sua conclusão e apresentação tem lugar, sequencialmente, a avaliação e classificação do trabalho e a dos alunos. Em função do seu investimento individual para o esforço coletivo a classificação individual pode ser igual, superior ou inferior à atribuída ao trabalho.

A escolha pela aprendizagem cooperativa como abordagem pedagógica privilegiada em Investigação Educacional baseou-se em vários pressupostos, mas destacaríamos dois que consideramos mais relevantes. A investigação realizada nas últimas décadas revela, de forma consistente, que a aprendizagem cooperativa, em comparação com abordagens mais comuns de cariz competitivo e individualista, possibilita atingir níveis superiores de realização académica (Johnson & Johnson, 2017; Jolliffe & Snaith, 2017; Kimmelmann & Lang, 2019; Palomares-Montero & Chisvert-Tarazona, 2016), mas, igualmente, desenvolver competências socioemocionais (Moura et al., 2020; Schul, 2011; Shimazoe & Aldrich, 2010) que são particularmente importantes para enfrentar os desafios com que os indivíduos se confrontam nas sociedades contemporâneas ao nível social e profissional (Danuser & Kendzia, 2019). No caso específico do sistema educativo português a autonomia e a flexibilidade curriculares, que o currículo dos ensinos básico e secundários

atualmente em vigor pressupõe, exige um trabalho de colaboração entre docentes que não é compatível com uma cultura individualista e de balcanização disciplinar ainda predominantes ao nível do funcionamento organizacional das nossas escolas (Roldão, 2015).

O terceiro princípio organizador do funcionamento da disciplina, estreitamente relacionado com o anterior, prende-se com um dos aspetos que repetidamente tem vindo a ser identificado como uma das maiores fragilidades dos cursos de formação inicial de professores que é a débil articulação entre a teoria e a prática (Korthagen, 2017; Loughran et al., 2013). De facto, estas formações têm sido criticadas por não prepararem adequadamente os alunos para as exigências com as quais irão ser confrontados no seu desempenho profissional futuro e de serem excessivamente teóricas e desligadas da realidade concreta com que os professores se confrontam (Flores, 2010). Este constitui um assunto complexo que pode ser analisado a partir de múltiplas perspetivas. Todavia, um dos pontos que considerámos particularmente relevante neste contexto prende-se com as práticas pedagógicas adotadas pelos formadores de professores em formação inicial (Santos & Rodrigues, 2022). Como oportunamente afirmou Russel (1997), a forma "como ensinamos os [futuros] professores pode enviar mensagens muito mais influentes do que aquilo que lhes ensinamos" (pp. 44-45). Se as práticas de ensino dos formadores de professores replicarem abordagens tradicionais com que os estudantes já se encontram familiarizados, o resultado mais expectável será a confirmação de conceções interiorizadas sobre o que é ser professor e como este deve ensinar (Formosinho, 2009; Loughran et al., 2013; Loughran & Menter, 2019; Ransdell & Moberly, 2003). É necessário ter presente que, contrariamente a outras formações, os estudantes de cursos de formação para a docência são submetidos a um processo de socialização antecipatória que resulta da experiência de contacto com um elevado número de professores nos ensinos não superior e superior (Zeichner & Gore, 1990). Algumas investigações concluíram que estas representações não são alteradas no decurso da formação inicial de professores e que, paradoxalmente, as parecem reforçar (Flores, 2010; Loughran et al., 2013). Uma outra especificidade que convém ter presente é que os formadores de professores, contrariamente ao que sucede nas formações de outros profissionais ao nível do ensino superior, adotam, de uma forma mais ou menos explícita, o papel de modelos no que respeita aos seus alunos quando os ensinam, pelo que se justifica adotarem um tipo de ensino congruente com o que é enunciado como desejável no desempenho dos futuros professores em formação (Swennen et al., 2008). É neste contexto que o conceito de *pedagogia isomórfica*, teorizado por Sérgio Niza (1997) no âmbito do Movimento da Escola Moderna, isto é, uma prática pedagógica baseada nos mesmos conceitos e princípios que o estudante que frequenta um curso de formação para a docência poderá utilizar futuramente com os seus próprios alunos, com as adaptações que as circunstâncias concretas com as quais se depare exijam a cada momento, se revelou inspirador para o trabalho que desenvolvemos.

Descritos os princípios que organizam a UC iremos abordar de seguida os aspetos mais relevantes do seu funcionamento. No decurso da aula de apresentação descrevemos aos alunos o programa e os objetivos de Investigação Educacional e fundamentamos a forma como a concebemos. Depois de analisarmos a carga de trabalho que se espera que os alunos sejam confrontados com base nos créditos ECTS associados à disciplina, um procedimento que, na grande maioria dos casos, nunca lhes foi explicado, apresentamos o modelo de aprendizagem cooperativa que iremos utilizar. Fazemos referência às

vantagens deste modo de trabalho pedagógico, por comparação com abordagens de natureza individualista e competitiva, a que já fizemos referência, e a necessidade de no seu futuro profissional serem capazes de desenvolverem projetos coletivos de investigação-ação nas escolas onde trabalham visando a melhoria da qualidade do ensino e das aprendizagens dos seus estudantes. De igual forma, sublinhamos a importância de adquirirem conhecimentos e competências de investigação que lhes sejam úteis para o trabalho que irão realizar no âmbito do estágio que terá lugar no segundo ano do curso e para a elaboração do respetivo relatório que terão que defender.

Nesta fase é importante tomar em linha de conta algumas das resistências dos alunos, nomeadamente as relacionadas com o trabalho que devem realizar. Por norma os estudantes têm uma experiência reduzida de trabalhos de grupo e em muitos casos a sua experiência não foi particularmente positiva. O aspeto que consideram mais problemático prende-se com o investimento desigual por parte de alguns membros dos grupos de trabalho e a atribuição da mesma classificação final a todos eles. Esta constitui uma oportunidade para explicar as características do modelo de aprendizagem cooperativa que iremos utilizar, nomeadamente o recurso à auto e heteroavaliação que cada estudante terá realizar no final do semestre a partir do qual poderão ser introduzidos critérios de ajustamento suscetíveis de conduzir a uma diferenciação de classificações individuais relativamente à atribuída ao trabalho.

A constituição dos grupos de trabalho, formados por 4 a 5 elementos, contrariamente ao que é proposto por vários autores (Felder & Brent, 2007) de forma a assegurar a heterogeneidade da sua composição, é da responsabilidade dos alunos e tem lugar nas primeiras semanas do semestre. Seria particularmente difícil centrar na figura do docente a formação dos grupos tendo em conta a sua pertença a dois mestrados distintos com diferentes horários, sendo também uma opção que também leva em conta a reduzida experiência dos estudantes neste tipo de trabalhos. Após a sua formação não são autorizadas alterações aos mesmos, exceto em casos excecionais, por norma relacionadas com a entrada ou a desistência de um estudante, situação que ocorre muito raramente.

Desde o início do semestre são disponibilizados aos alunos um conjunto de documentos orientadores de apoio à realização do trabalho providenciando todas as informações necessárias para que seja possível atingir um desempenho de excelência. A documentação inclui, entre outros elementos, o Roteiro de Apoio ao Trabalho de Grupo, no qual se descrevem detalhadamente os objetivos da pesquisa a desenvolver, a sua estruturação e extensão, os critérios de avaliação do trabalho, o processo de avaliação dos membros do grupo de acordo com os princípios da aprendizagem cooperativa e os prazos de entrega, e o Trabalho de Referência, um trabalho de qualidade desenvolvido em anos anteriores acompanhado de uma avaliação qualitativa do mesmo.

No decurso das aulas TP são abordados os pontos constantes do programa da UC. As estratégias pedagógicas utilizadas procuram ser variadas, dependendo muito do tópico específico do programa que se encontra a ser analisado. Como regra geral intercalamos blocos mais expositivos com momentos de aprendizagem ativa que implicam a participação dos alunos. Estas atividades assumem formatos diversos, mas por norma consistem em questões ou problemas relacionados com a matéria que está a ser lecionada que são analisados em pequenos grupos. Num momento posterior as respostas são partilhadas com a turma. Esta estratégia permite que os alunos mobilizem a sua capacidade de análise e de resolução de problemas e a investigação evidencia que a sua

utilização tem um impacto positivo ao nível da aprendizagem dos estudantes (Felder, 2013). No âmbito de uma meta-análise conduzida por Schneider e Preckel (2017), sobre variáveis e processos associados à realização académica no ensino superior, a combinação de estratégias de ensino centradas no professor com estratégias centradas nos alunos demonstrou ser mais eficaz do que cada uma delas utilizadas isoladamente.

Da nossa parte existe uma preocupação permanente em articular aspetos de natureza mais teórica com as etapas que devem ser percorridas na realização do trabalho de grupo e os procedimentos que devem ser adotados. Como os estudantes, como já tivemos a oportunidade de referir, têm uma experiência superficial ou inexistente no campo da investigação na área das ciências sociais e humanas, pelo menos tal como ela é comummente realizada na área das ciências da educação, é necessário adotar um modo de trabalho pedagógico que articule da melhor forma possível as duas dimensões com o objetivo de evitar um discurso conceptual denso e dificilmente inapreensível ou um discurso centrado em fórmulas suscetíveis de aplicação a projetos de investigação, mas desligadas de uma ancoragem teórica sem as quais pouco sentido fazem. Esta abordagem procura dar resposta, no âmbito necessariamente limitado de uma única disciplina, à crítica, que anteriormente referimos, de uma débil articulação entre a teoria e a prática nos cursos de formação inicial de professores.

As aulas de OT servem essencialmente para acompanhar os grupos na realização dos seus trabalhos e para providenciar um apoio estruturado que possibilite aos estudantes atingirem com sucesso os seus objetivos. É no decurso destas aulas que, com a colaboração do Serviço de Documentação e Informação da FLUP, os alunos se familiarizam com os procedimentos de pesquisa bibliográfica que devem realizar nas bases de dados que são colocadas à sua disposição pela Universidade do Porto.

A escolha de um tema de pesquisa é da responsabilidade dos estudantes, desde que centrado na área da educação e do ensino. Sugerimos aos alunos que optem por um tópico que constitua um genuíno interesse comum aos diferentes elementos do grupo de forma a manter a motivação necessária para garantir a realização com sucesso da tarefa que se devem realizar ao longo do semestre, o período de tempo em que decorre o trabalho. A escolha de um objeto de estudo por parte dos grupos, que implica a delimitação do tema a pesquisar após realizada a competente revisão da literatura, a definição das questões e objetos de pesquisa, a elaboração de um instrumento de recolha de dados e a elaboração da estratégia de análise dos mesmos, não é uma tarefa fácil para a generalidade dos grupos de trabalho que, na grande maioria dos casos, nunca foram confrontados com um desafio desta natureza. Nesta fase consideramos que o nosso papel é o de providenciar um *feedback* específico quanto à fase do trabalho que está a ser realizada (Hattie & Timperley, 2007), nomeadamente o de antecipar situações problemáticas que podem surgir tendo em conta as opções que nos são apresentadas e sugerir, caso se revele necessário, estratégias alternativas.

No decurso da última aula do semestre os trabalhos são apresentados à turma, sendo atribuídos 15 minutos para cada apresentação. Tendo em conta que as apresentações têm um peso na classificação final do trabalho, os grupos são informados previamente dos critérios que serão utilizados para as avaliar e classificar. É também nesta aula que os alunos entreguem as fichas de auto e heteroavaliação.

Os trabalhos são avaliados e classificados de acordo com os critérios de avaliação previamente disponibilizados aos estudantes no início do semestre. Preenchemos,

igualmente, uma ficha de natureza qualitativa para cada critério de avaliação com o objetivo de disponibilizar aos grupos uma avaliação bastante específica que os orientem na reformulação dos seus trabalhos caso desejem fazê-lo. O passo seguinte consiste na avaliação e classificação dos membros dos grupos de trabalho. Com base nas fichas que nos foram entregues, que contêm uma avaliação qualitativa composta por 8 categorias que varia entre Péssimo (*Não participou em nada no trabalho de grupo*) a Excelente (*Trabalhou de uma forma que ultrapassou substancialmente o esforço que lhe competia na realização das tarefas e foi extremamente cooperante com os colegas do grupo*), que os estudantes utilizam para se avaliarem a si próprios e aos seus colegas, é possível calcular coeficientes de ajustamento que, nalguns casos, se refletem nas classificações individuais, podendo estas serem superiores, iguais ou inferiores à atribuída ao trabalho. O procedimento adotado segue, nas linhas gerais, com algumas adaptações, o proposto por Kaufman et al. (2000) e conduz, em cerca de 50% dos casos, à diferenciação de classificações.

Desde o início do seu funcionamento a taxa de aprovação em Investigação Educacional aproximou-se dos 100%, tendo sido registadas apenas duas reprovações relacionadas com estudantes que tiveram uma contribuição marginal ou inexistente para o trabalho de grupo. Pensamos que uma das razões que explica este resultado se deve à forma como a UC se encontra estruturada, com objetivos bem delimitados, documentos de apoio à realização dos trabalhos bastante específicos e um acompanhamento da sua realização feita de forma sistemática ao longo do semestre. De uma forma geral, os resultados dos inquéritos pedagógicos têm sido positivos no que respeita ao funcionamento da disciplina.

Uma investigação recente (Santos & Rodrigues, 2022) procurou avaliar a opinião dos estudantes no que respeita à utilização do modelo de aprendizagem cooperativa na UC. A maioria dos alunos considerou que a experiência foi bastante positiva, que a sua classificação individual foi justa tendo em conta o investimento individual que fizeram para o trabalho coletivo e que perspetivam como viável a utilização do modelo no seu futuro profissional com estudantes dos ensinos básico e secundário.

Um dos aspetos que julgamos dever ser realçado prende-se com o facto de a esmagadora maioria dos grupos que reformularam o trabalho para tentar obter uma melhoria de classificação terem sido bem-sucedidos. Os que não conseguiram atingir este objetivo ao longo de mais de uma década de funcionamento da UC constituem uma minoria residual. Julgamos que este resultado se deve, em grande parte, ao *feedback* muito específico que disponibilizamos aos alunos sobre o seu trabalho que lhes permite focarem-se nos aspetos menos conseguidos e que carecem de uma maior atenção da sua parte. Nalguns casos, por exemplo, as debilidades poderão centrar-se na fundamentação teórica que deverá ser reformulada de forma a ser mais consistente com as perguntas de investigação e os objetivos do trabalho. Noutros poderá ser relacionada com a análise dos dados que carecem de um maior aprofundamento ou com a correção das normas de referenciação bibliográfica adotadas. Qualquer que seja a avaliação qualitativa que realizámos, que, recordemos, se encontra baseada nos critérios explícitos desde o início de semestre no âmbito do documento Roteiro de Apoio ao Trabalho de Grupo, ela indica com muita precisão os aspetos em que os grupos devem investir para tentar melhorar a sua classificação final.

4 Conclusão

Tendo em conta um conjunto de indicadores a que já fizemos referência pensamos ser possível afirmar que a organização e o funcionamento de Investigação Educacional nos dois cursos de mestrados em ensino da FLUP em que nos centramos tem conduzido a resultados positivos e que os alunos consideram que a UC tem contribuído para o seu desenvolvimento profissional. Todavia, no caso específico da FLUP, não existe ainda um documento comum orientador do relatório de estágio que seja transversal aos diferentes mestrados que especifique, em particular, o tipo de intervenção que deve ser realizado pelos estudantes, embora a investigação-ação tenha vindo a assumir-se como o modelo de referência. A inexistência de um Departamento de Educação ou de uma outra estrutura institucional similar que coordene o trabalho ao nível da formação inicial de professores terá, seguramente, desempenhado um papel relevante neste contexto.

De igual forma, torna-se necessário concretizar um estudo sistemático sobre os relatórios defendidos pelos alunos que se profissionalizaram na FLUP com a finalidade de analisar a qualidade da investigação pedagógica que é realizada. Este esforço investigativo, que tem vindo a ser levado a cabo noutras instituições (ver Mesquita et al., 2019; Vieira et al., 2020), poderá ser extremamente útil para identificar aspetos menos positivos suscetíveis de serem ultrapassados por via de alterações que venham a revelar-se necessárias.

Seria igualmente desejável que as competências relacionadas com a investigação que pretendemos que os estudantes desenvolvam não fiquem circunscritas a uma única disciplina, mas que fossem igualmente abordadas em outras unidades curriculares com o objetivo de desenvolver uma atitude investigativa que potencie a valorização e produção do conhecimento pedagógico, dimensões essenciais da profissionalidade docente.

Por fim, julgamos que se justifica a realização de estudos que visem avaliar o impacto da formação quando os professores profissionalizados começam a trabalhar nas escolas de forma autónoma com o objetivo de avaliar até que ponto a investigação-ação passa a integrar o seu repertório de práticas profissionais de forma consistente.

5 Referências

Agud, I., & Ion, G. (2019). Research-based learning in intial teacher education in Catalonia. *CEPS Journal, 9*(2), 99-118. https://ojs.cepsj.si/index.php/cepsj/article/view/564

Bessa, N., & Fontaine, A. M. (2002). *Cooperar para aprender: Uma introdução à aprendizagem cooperativa.* Asa.

Brew, A., & Saunders, C. (2020). Making sense of research-based learning in teacher education. *Teaching and Teacher Education, 87,* 1-11. https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102935

Danuser, Y., & Kendzia, M. (2019). Technological advances and the changing nature of work: Deriving future skills set. *Advances in Applied Sociology*, *9*, 463-477. 10.4236/aasoci.2019.910034

Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro. Diário da República, 1.ª série — N.º 38, 2819-1328.

Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio. Diário da República, 1.ª série — N.º 92, 2819-2828.

Felder, R. M. (2013). You got questions, we got answers: 2. Active learning. *Chemical Engineering Education, 47*(2), 97-98.

Felder, R. M., & Brent, R. (2007). Cooperative learning. In P. A. Mabrouk (Ed.), *Active learning: Models from the analytical sciences* (pp. 34-53). American Chemical Society. http://10.1021/bk-2007-0970

Figueiredo, M. P. (2017). A realização de investigação na formação inicial de professores: Olhares e interpretações. In L. Menezes, A. P. Cardoso, B. Rego, J. P. Balula, M. Figueiredo, & S. Felizardo (Eds.), *Olhares sobre a educação: Em torno da formação de professores* (pp. 11-20). Escola Superior de Educação de Viseu.

Figueiredo, M. P. (2020). Investigação e ensino: Contornos e contributos na formação inicial de educadores de infância. In H. Ramalho, A. P. Cardoso, C. Lacerda, J. Rocha, & M. Figueiredo (Coords.), *Aprender é coisa séria: Contributos para a construção do saber escolar I* (pp. 3-14). Escola Superior de Educação/Sindicato de Professores da Zona Centro.

Flores, M. A. (2010). Algumas reflexões em torno da formação inicial de professores. *Educação, 33*(3)*,* 182-188.

Flores, M. A. (2018). Linking teaching and research in initial teacher education: Knowledge mobilization and research-informed practice. *Journal of Education for Teaching*, *44*(5), 621-636. https://doi.org/10.1080/02607476.2018.1516351

Formosinho, J. (2009). A academização da formação de professores. In J. Formosinho (Coord.), *Formação de professores: Aprendizagem profissional e acção docente* (pp. 73-92). Porto Editora.

Hattie, J., & Timperly, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research, 77*(1)*,* 81-112. 10.3102/003465430298487

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). Making cooperative learning work. *Theory into Practice, 38*(2)*,* 67-73. 10.1080/00405849909543834

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2017). The use of cooperative procedures in teacher education and professional development. *Journal of Education for Teaching, 43*(3), 284-295. https://doi.org/10.1080/02607476.2017.1328023

Jolliffe, W., & Snaith, J. (2017). Developing cooperative learning in initial teacher education. *Journal of Education for Teaching, 43*(3), 307-315. https://doi.org/10.1080/02607476.2017.1319507

Kaufman, D., Felder, R., & Fuller, H. (2000). Accounting for individual effort in cooperative learning teams. *Journal of Engineering Education, 89*(2), 133-140. https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2000.tb00507.x

Kimmelmann, N., & Lang, J. (2019). Linkage within teacher education: Cooperative learning of teachers and student teachers. *European Journal of Teacher Education, 42*(1), 52-64. https://doi.org/10.1080/02619768.2018.1547376

Korthagen, F. (2017). Inconvenient truths about teacher learning: Towards professional development 3.0. *Teachers and Teaching: Theory and Practice, 23*(4), 387-415. https://doi.org/10.1080/13540602.2016.1211523

Loughran, J., Korthagen, F., & Russel, T. (2013). Teacher education that makes a difference: Developing foundational principles of practice. In C. J. Craig, P. C. Meijer, & J. Broeckmans (Eds.), *From teacher thinking to teachers and teaching: The evolution of a research community* (pp. 597-613). Emerald Group.

Loughran, J., & Menter, I. (2019). The essence of being a teacher educator and why it matters. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education, 47*(3), 216-229. https://doi.org/10.1080/1359866X.2019.1575946

Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão panorâmica da investigação-acção.* Porto Editora.

Mesquita, C., Mesquita, E., Rodrigues, M. J., Cardoso, M., & Martins, C. (2019). Relatórios de prática de ensino supervisionada: Opções investigativas dos futuros professores. *Investigar em Educação, 9/10,* 135-149.

Moura, A. C. C., Portela, A. da S., & Lima, A. M. A. de. (2020). Uma experiência de aprendizagem cooperativa no curso de Letras. *Ensino em Perspectivas*, *1*(2), 1-12. https://www.revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/4541

Niza, S. (1997). *Formação cooperada.* Educa.

Palomares-Montero, D., & Chisvert-Tarazona, M. J. (2016). Cooperative learning: A methodological innovation in teacher education. *Cultura y Educación, 28*(2), 378-395.

Puustinen, M., Säntti, J., Koski, A., & Tammi, T. (2018). Teaching: A practical or research-based profession? Teacher candidates' approaches to research-based teacher education. *Teaching and Teacher Education, 74*, 170-179. https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.05.004

Ransdell, M., & Moberly, D. A. (2003). A journey into cooperative learning with teacher education students. *Essays in Education, 6,* 1-11.

Roldão, M. C. (2015). Para o desenvolvimento do conhecimento profissional e organizacional: A centralidade da gestão do curriculum. In J. Machado & J. M. Alves (Orgs.), *Professores, escola e município: Formar, conhecer e desenvolver* (pp. 9-19). Universidade Católica Editora.

Russel, T. (1997). Teaching teachers: How I teach IS the message. In J. Loughran. & T. Russel (Eds.), *Teaching about teaching: Purpose, passion and pedagogy in teacher education* (pp. 32-47). Falmer Press.

Santos, P. J., & Martins, M. F. (2016). A Universidade do Porto e a formação inicial de professores. *Revista Portuguesa de Investigação Educacional, 16,* 181-199. https://doi.org/10.34632/investigacaoeducacional.2016.3426

Santos, P. J., & Rodrigues, S. V. (2022). A utilização da aprendizagem cooperativa na formação inicial de professores: Uma investigação qualitativa. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 98*(36.2), 189-206. 10.47553/rifop.v98i36.2.89815

Schneider, M., & Preckel, F. (2017). Variables associated with achievement in higher education: A systematic review of meta-analysis. *Psychological Bulletin, 143*(6)*,* 565-600. 10.1037/bul0000098

Schul, J. E. (2011). Revisiting an old friend: The practice and promise of cooperative learning for the twenty-first century. *The Social Studies, 102*, 88-93. https://doi.org/10.1080/00377996.2010.509370

Shimazoe, J., & Aldrich, H. (2010). Group work can be gratifying: Understanding & overcoming resistance to cooperative learning. *College Teaching, 58*(2)*,* 52-57. 10.1080/87567550903418594

Swennen, A., Lunenberg, M., & Korthagen, F. (2008). Preach what you teach! Teacher educators and congruent teaching. *Teachers and Teaching: Theory and Practice, 14*(5-6), 531-542. https://doi.org/10.1080/13540600802571387

Toom, A., Kynäslahti, H., Krokfors, L., Jyrhämä, R., Byman, R., Stenberg, K., Maaranen, K, & Kansanen, P. (2010). Experiences of a research-based approach to teacher education: Suggestions for future policies. *European Journal of Education, 45*(2)*,* 331-344. 10.1111/j.1465-3435.2010.01432.x

Vieira, F., Silva, J. L. C., & Vilaça, M. T. M. (2020). Formação de professores baseada na investigação pedagógica: Um estudo sobre o estágio nos mestrados em ensino. *Educação em Perspetiva, 11,* 1-17. 10.22294/eduper/ppge/ufv.v11i.9060

Zeichner, K., & Gore, J. M. (1990). Teacher socialization. In W. R. Houston (Ed.), *Handbook of research on teacher education* (pp. 329-348)**.** Macmillan.

A importância dos materiais lúdico-didáticos no desenvolvimento da criança

The importance of playful materials in child development

Lídia Magalhães[1], Luís Castanheira[2], 0000-0002-4921-2114
lidiadriver@gmail.com, luiscastanheira@ipb.pt

[1] *Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*
[2] *Centro de Investigação em Educação Básica, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*

Resumo

É propósito deste trabalho de investigação abordar a importância do materiais lúdico-didáticos no processo de ensino e aprendizagem. Foi realizado durante as práticas educativas em 3 contextos (Creche, Educação Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico). Em cada contexto desenvolvemos várias experiências de ensino e aprendizagem que respeitaram o desenvolvimento e interesse de cada criança, tendo em conta a articulação curricular. As práticas de intervenção e investigação foram enquadradas pela questão-problema: "De que forma é que os materiais lúdico-didáticos influenciam o desenvolvimento das crianças no processo de ensino/aprendizagem?". A partir desta questão-problema definimos os objetivos a seguir: (i) Verificar que materiais lúdico-didáticos existem e como estão organizados nas salas de Creche/Jardim de Infância e escola do 1.º CEB; (ii) Averiguar se os materiais lúdico-didáticos influenciam o desenvolvimento das crianças no processo de ensino e aprendizagem; (iii) Identificar as perceções das crianças sobre os materiais que têm na sala de atividades/aulas; (iv) Saber as opiniões dos educadores/professores acerca dos materiais que têm na sala. Utilizámos uma metodologia mista (Qualitativa e quantitativa) e técnicas e instrumentos de recolha de dados como notas de campo, fotografias, entrevista às crianças, questionário aos educadores/professores. Concluímos que a utilização de materiais lúdico-didáticos nas várias atividades influenciam positivamente o desenvolvimento das crianças a vários níveis (cognitivos, sociais, físicos, emocionais). Consideramos que a utilização de materiais lúdico-didáticos de qualidade são uma ferramenta pedagógica e significativa importante no processo de ensino e aprendizagem das crianças. Todas as atividades desenvolvidas com recurso a materiais lúdico-didáticos foram bem aceites pelas crianças porque se sentiam mais envolvidas e assim capazes de evoluir no seu processo educativo. Concluímos também que as crianças ao manipularem materiais lúdico-didáticos sentiam-se mais envolvidas e motivadas para aprenderem mais.

Palavras-Chave: Materiais lúdico-didáticos; creche; educação pré-escolar; 1.º ciclo do ensino básico.

Abstract

The purpose of this research paper is to address the importance of playful-didactic materials in the teaching and learning process. It was carried out during the educational practices in three contexts (Nursery, Pre-school and Primary School). In each context we developed several teaching and learning experiences that respected the development and interest of each child, taking into account the curricular articulation. The intervention and investigation practices were framed by the problem question: "How do playful and didactic materials influence the development of children in the teaching/learning process? Based on this question-problem we defined the following objectives: (i) To verify what playful-didactic materials exist and how they are organized in the kindergarten and primary school classrooms; (ii) To find out if the playful-didactic materials influence the children's development in the teaching and learning process; (iii) To identify the children's perceptions about the materials they have in the activity/classroom; (iv) To know the educators/teachers' opinions about the materials they have in the room. We used a mixed methodology (Qualitative and quantitative) and data collection techniques and tools such as field notes, photographs, interviews with children, questionnaire to teachers. We concluded that the use of playful and educational materials in the various activities positively influences the development of children at various levels (cognitive, social, physical, emotional). We consider that the use of quality learning materials is an important pedagogical and significant tool in the teaching and learning process of children. All the activities developed using playful materials were well accepted by the children because they felt more involved and thus able to evolve in their educational process. We also concluded that the children felt more involved and motivated to learn more when manipulating playful materials.

Keywords: Playful and didactic materials; kindergarten; pre-school education; 1st cycle of basic education.

1 Importância e contributo dos materiais para o desenvolvimento da criança

É no início da vida que as crianças mais desenvolvem as suas habilidades e as competências necessárias para avançar no processo de aprendizagem. Como tal, a escola necessita de utilizar recursos educacionais para garantir que a criança tenha capacidade de evoluir.

Os materiais lúdico-didáticos são fundamentais para promover o brincar, jogar e o aprender com bem-estar. Além disso, são um pilar central para a mediação pedagógica do educador junto da criança, permitindo o uso dos sentidos inteligentes e das inteligências sensíveis (Oliveira-Formosinho & Formosinho, 2013).

Os materiais ou brinquedos usados pelas crianças são pontes importantes entre si e o mundo real, porque as crianças através do brinquedo e do brincar vão descobrindo novos aspetos sobre o meio e sobre o seu funcionamento.

Os materiais ajudam na criatividade, visto que permitem que as crianças vão mais além e promovem a expressão dos seus sentimentos e ideias sem qualquer receio. Desta forma, elas aprendem na infância a ser criativas, o que é uma ótima caraterística para o futuro. Pois, ao longo da vida é necessário possuir características diferenciadoras que permitam uma evolução quer a nível pessoal, permitindo assim melhores relacionamentos intra e

interpessoais, quer a nível profissional, e neste aspeto o mercado de trabalho encontra-se cada vez mais competitivo, sendo a criatividade uma característica fundamental que lhes permite destaque e adaptação aos diversos contextos que estarão inseridos. Assim sendo, é primordial desenvolver esta qualidade na infância, pois irá ser imprescindível durante a toda a sua vivência.

Segundo Oliveira-Formosinho e Formosinho (2013), os contextos educativos devem permitir que as crianças tenham o direito de brincar e de ser acolhidos, tal como as famílias, o que favorece a solidificação das relações família-crianças-educação escolar, permitindo um desenvolvimento e integração de todos, sendo uma peça fundamental que auxilia na evolução da criança.

1.1 O ambiente de aprendizagem e as modelos curriculares/perspetivas pedagógicas

Em Portugal, os Jardins de infância podem seguir diversos modelos curriculares. Os mais utilizados são o Modelo *High-Scope*, modelo *Reggio Emilia* e o Movimento da Escola Moderna. A Pedagogia-em-Participação embora não sendo um modelo, também já é muito utilizada.

No modelo curricular *High-Scope* o educador tem um papel importante na estruturação de um ambiente educativo onde possa proporcionar a maior quantidade de oportunidades de aprendizagem e formação.

Conforme Oliveira-Formosinho (2013), a perspetiva pedagógica da organização do espaço e dos materiais são áreas diferenciadas para a realização de atividades que permitam diferentes níveis de aprendizagens curriculares, concedendo à criança uma vivência plural da realidade e da construção da experiência dessa pluralidade.

A criança terá oportunidade de procurar, usar e arrumar objetos de acordo com os seus interesses, sentindo-se segura, valorizada, competente e curiosa. Neste modelo curricular é importante que as crianças e os adultos percebam que as áreas de interesse e os seus materiais podem ser usados conforme a imaginação e a necessidade das crianças.

Já no modelo curricular Reggio Emilia o educador tem de construir a prática pedagógica em escala abrangente, significativa e saberes em múltiplas ações vividas. Perante isso, a prática pedagógica fortalece a formação continuada dos educadores sociais em ação reflexiva e, com isso, deve criar condições desejáveis a nível pessoal e coletivo.

É necessário que o educador esteja sempre atento à possibilidade de mudanças para que, durante o processo educativo, possa corrigir as rotas, redefinir caminhos e ajustar posturas incorretas.

Nesta abordagem curricular considera-se que a criança é plenamente capaz de construir mapas pessoais para a sua própria orientação social, cognitiva afetiva e simbólica, competente, ativa e crítica porque produz mudança e movimento dinâmico nos sistemas em que está envolvida, incluindo a família, a sociedade e a escola (Lino, 2007).

O Movimento da Escola Moderna (MEM) defende que as crianças assim como os profissionais devem criar situações, materiais, afetivas e sociais para poderem criar um ambiente para 13 se apoderar de todo o conhecimento, processos, valores morais e estéticos da evolução histórico-cultural da humanidade.

Os modelos curriculares apresentados salientam a importância do que o educador constrói, recria, reflete e os implementa um modelo curricular, reapropriando e

contextualizando os conhecimentos, desta forma, pode usar os modelos curriculares como meio de aproximação da teoria e da prática, bem como de sustentação da sua práxis.

Na Pedagogia em participação Oliveira-Formosinho (2007) compara dois modos de fazer pedagogia: o modo da transmissão e o modo da participação que, ao longo dos anos, tem traduzido as conceções que os educadores têm sobre a criança, a maneira como que ela aprende, e o papel do educador na sua aprendizagem.

Esta perspetiva pedagógica trata-se de um método voltado para a aprendizagem por meio da descoberta, o conhecimento está interligado aos fatores culturais do sujeito, os materiais que permitam a experimentação e a interação com o meio de forma empírica, 15 a aprendizagem com atividades lúdicas, visando atividades espontâneas e prazerosas, a interação é entre o professor e a criança, entre criança e criança e entre os materiais, e por fim, a estruturação do ambiente e conteúdos de acordo com a necessidade das crianças.

O espaço e o tempo vividos estão relacionados com a organização, a diversidade, a beleza e riqueza do espaço, dos materiais e do tempo que ganham significado através das relações e interações que humanizam o espaço de vida e aprendizagem.

2 Metodologia

Historicamente, as investigações, quantitativa e qualitativa, estão associadas a paradigmas. Portanto, cada tipo de método corresponde a uma perspetiva paradigmática distinta e única. Além disso, muitos investigadores aderem ao paradigma e ao método que lhe corresponde. Mas há outros, que combinam nos seus trabalhos de investigação os dois métodos característicos de cada um dos paradigmas (Carmo & Ferreira, 1998, p. 177). Para que um investigador estude profundamente um problema de pesquisa, não tem obrigatoriamente de adotar de forma rígida os métodos quantitativos ou qualitativos, mas tem a possibilidade de combinar estas duas metodologias que se complementam, obtendo desta forma diferentes resultados, contribuindo para a riqueza de dados conseguidos em investigação (Reichardt & Cook, 1996, citado em Carmo, 1998, p. 177). Relativamente à investigação qualitativa, Sousa e Baptista (2014), afirmam que a investigação qualitativa se centra na compreensão dos problemas, analisando os comportamentos, as atitudes ou valores. Deste modo o investigador desenvolve conceitos, através do tipo de investigação indutiva e descritiva, construindo ideias e entendimentos a partir de padrões encontrados nos dados. Este tipo de investigação foca-se no processo e não no resultado. É uma investigação holística, flexível e descritiva, na medida em que produz dados descritivos a partir de documentos, entrevistas e da observação feita pelo investigador, que acaba por desempenhar uma função fundamental na investigação, porque lhe cabe a compreensão dos fenómenos a partir de padrões resultantes da recolha de dados. Como técnicas de recolha de dados elegemos a entrevista, a observação participante, notas de campo e fotografias. E como instrumentos de recolha de dados utilizamos os questionários. Relativamente à perspetiva quantitativa, Sousa e Baptista (2014), mencionam que esta investigação tem como objetivo "a identificação e apresentação de dados, indicadores e tendências observáveis" (p.53). Este tipo de investigação mostra-se geralmente 22 apropriada quando existe a possibilidade de recolha de medidas quantificáveis de variáveis e inferências a partir de amostras de uma determinada população.

3 Investigação nos contextos de Creche, Educação Pré-escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico

Ao iniciarmos a nossa investigação nos contextos, tivemos que previamente aprofundar conhecimentos sobre a importância dos materiais lúdico-didáticos, sobre a sua utilização e influência em atividades lúdicas e pedagógicas. Acreditamos que os materiais lúdico-didáticos são recursos que os educadores/professores podem usar para que possam estimular a construção de conhecimento significativo. Além disso, os educadores/professores criam contextos de aprendizagem cativantes e assim as crianças têm sempre cada vez mais curiosidade para saber mais, contribuindo para uma aprendizagem ativa e dinâmica, proporcionando prazer e cativando interesse de forma que as crianças se mantenham envolvidas com o ensino. A literatura salienta a importância desses materiais e a sua utilização contribui para o desenvolvimento das crianças e cria uma melhor relação criança-Educador e vice-versa. Assim sendo definimos a seguinte questão-problema para a nossa investigação: *De que forma é que os materiais lúdico-didáticos influenciam o desenvolvimento das crianças no processo de ensino/aprendizagem?* E para seguir uma linha orientada que nos focasse unicamente na resposta à nossa questão-problema, definimos alguns objetivos. Assim sendo, o primeiro objetivo delineado foi verificar que materiais lúdico-didáticos existem e como estavam organizados nas salas de atividades e na sala de aula. De maneira a atingirmos este objetivo avaliamos os espaços físicos dos grupos de crianças e os materiais, através da aplicação de instrumentos de avaliação como o PIP, assim como de registos fotográficos e notas de campo. Com a concretização desta avaliação, posteriormente, conseguimos ir alterando e melhorando o espaço, colaboramos na organização do espaço e construção de novos materiais lúdico-didáticos, assim como na distribuição dos materiais da sala que proporcionassem o desenvolvimento global das crianças, tendo em conta sempre a opinião das crianças, estando desta forma envolvidas no processo. Para além desta intervenção, também contribuímos com a construção de materiais lúdico-didáticos diversificados e estimulantes que cativaram a atenção das crianças, o que colaborou para que se envolvessem e participassem nas dinâmicas realizadas. Quando uma atividade partia da iniciativa das crianças, era notório que se sentiam mais motivadas e entusiasmadas para realizarem as suas tarefas. Além disso, quando trabalhavam em equipa as crianças beneficiavam de aspetos como jogar em equipa, ajuda mútua e respeito pelos colegas, ou seja, construíam relações sociais saudáveis que fortaleciam o desenvolvimento global individual, contribuindo assim para a formação da sua integridade, enquanto membro de uma sociedade dinâmica, sendo primordial desenvolver os aspetos que favorecem as relações saudáveis e o saber estar e cooperar em grupo. Durante este processo, para a realização dos objetivos a que nos propusemos, nomeadamente investigar quais os materiais lúdico-didáticos mais procurados pelas crianças nos contextos e saber as perceções das crianças sobre os materiais que têm na sala de atividades/aulas, conduzimos uma entrevista a cada criança de Educação Pré-escolar e aplicamos um inquérito por questionário aos alunos do 1.º CEB. No contexto de Creche não foi possível realizar as entrevistas para saber as suas opiniões sobre levar novos materiais e sobre a organização dos espaços. Contudo, realizamos notas de campo que mostravam o comportamento e a reação das crianças que se sentiam envolvidas e entusiasmadas quando levávamos ou realizávamos atividades novas com materiais diversificados. No que diz respeito ao contexto de Educação Pré-escolar efetuamos a entrevista às crianças e concluímos que todas se sentiam mais envolvidas nas atividades

quando utilizávamos ou construíamos novos materiais. Já no 1.º CEB inicialmente íamos fazer a entrevista às crianças, mas por falta de oportunidade não conseguimos e assim tentamos saber a opinião das crianças por escrito. Todas as crianças concordaram que se sentiam mais entusiasmadas a estudar e realizar tarefas com materiais diferentes e que mudassem o dia-a-dia na escola sem ter o manual escolar e as fichas de trabalho. No geral, em todos os contextos, todas as crianças apreciavam mais quando levávamos ou construímos jogos com finalidade de abordar algum conteúdo ou atingir algum objetivo. O que as crianças mais nos diziam é que era uma maneira mais divertida de aprender. O que demonstra a importância de ensinar de uma forma na qual as crianças sintam que têm contributo e que estejam a aprender através do brincar, sendo esta dinâmica mais estimulante e enriquecedora para elas. O contexto de Creche foi desafiante, pois o espaço de atividades não estava divido em áreas, os materiais eram maioritariamente formatados para brincar sem ligação ao quotidiano e, então, exploramos materiais utilizados no dia-a-dia na sala de atividades, construímos novas áreas e novos materiais, colocamos os materiais de fácil acesso, alteramos a organização da sala de atividades. Já o contexto de Educação Pré-Escolar foi também desafiante, mas noutro sentido, sendo que foi o contexto mais gratificante porque já estava dividido em áreas que eram bem distribuídas e repartidas pela sala, além de bem organizadas e equilibradas tendo em conta as dimensões da sala do espaço. Além disso, os trabalhos das crianças eram todos expostos e isso ajudava muito na confiança de cada criança, por isso, o trabalho desenvolvido foi uma continuação do trabalho da educadora tendo em conta a nossa investigação em curso. Construímos muitos materiais novos com as crianças para poderem usufruir durante as horas de brincadeira livre, realizamos atividades em equipa para promover o espírito em grupo e exploramos e usamos recursos do nosso dia-a-dia. O contexto da PES mais desafiante foi o 1.º CEB, no qual estávamos um pouco limitados quanto à utilização de materiais, mas conseguimos diversificar nas atividades, trabalhamos mais em equipa, construímos novos métodos de trabalho, como as crianças queriam. O nosso trabalho foi desenvolvido tendo sempre em conta as potencialidades das crianças nas atividades, organizamos jogos facilitadores do desenvolvimento holístico, colaboramos ativamente na organização do espaço e dos materiais da sala e tiramos partido das situações emergentes, como algumas ideias que as crianças propunham, criando assim momentos de aprendizagem.

Um outro objetivo foi averiguar se os materiais lúdico-didáticos influenciam o desenvolvimento das crianças no processo de ensino e aprendizagem, posto isto, podemos então concluir que os materiais certos não só influenciam, assim como incentivam as crianças a investigarem mais, a serem mais criativas e independentes, contribuindo para o seu desenvolvimento e envolvimento na aprendizagem. Se as práticas que desenvolvíamos não fossem ricas em materiais diversificados as crianças perdiam facilmente o interesse e aquela atividade não se iria tornar significativa para as crianças. Para responder ao objetivo de saber quais as opiniões dos Educadores/Professores acerca dos materiais que têm na sala e qual o trabalho feito com as crianças com esses materiais, aplicamos às Educadoras e Professoras um questionário. As opiniões obtidas foram muito favoráveis e todas concordaram com o benefício da utilização de materiais lúdico-didáticos e a sua diversidade. Todas salientavam a importância do uso e manipulação dos materiais nas dinâmicas e destacavam que as crianças ficavam mais predispostas a realizarem novas atividades quando existiam novos materiais que lhes despertassem a curiosidade. Tendo por base o contributo que os materiais têm para as crianças, o nosso foco foi saber que materiais as crianças mais gostavam de trabalhar e, a partir desse ponto,

desenvolvemos o último objetivo de investigação que foi experimentar e usar materiais diversificados nos vários contextos. Como tal, começamos com a construção desses vários materiais. Tivemos que pensar em alternativas para não irmos pelo mais habitual para que as crianças se sentissem mais satisfeitas, tentando ao máximo inovar e proporcionar às crianças experiências novas, o que lhes despertava a curiosidade e como tal, mantinham-se envolvidas nas atividades propostas. Gostamos muito de proporcionar às crianças momentos que fosse possível divertirem-se e ao mesmo tempo aprenderem. Permitindo desta forma, uma aprendizagem dinâmica, inovadora e possibilitando a envolvência das crianças, visto que a opinião delas era tida em conta, o que as mantinha atentas e participativas nas atividades. Em síntese, alcançámos as respostas a todos os objetivos propostos.

4 Conclusão

Com este trabalho conseguimos ter uma perceção dos materiais em geral que existiam nos diversos contextos, identificámos os materiais mais procurados pelas crianças, verificamos que as crianças, dos três contextos, realmente se interessavam mais pelas atividades quando utilizávamos materiais lúdico-didáticos e que se interessavam mais por um conteúdo quando utilizávamos estratégias diversificadas com recursos a esses materiais. Fizemos uma pesquisa para averiguar as opiniões dos educadores/professores acerca dos materiais que tinham na sala e quais as suas opiniões sobre a utilização de materiais lúdico-didáticos nas atividades desenvolvidas e foram unânimes, todos concordaram no benefício do uso e manipulação de materiais nas atividades. E para completar usamos e construímos diversos materiais que as crianças sentissem interesse e podiam tirar maior proveito das experiências com satisfação e entusiasmo, porque se sentiam mais envolvidas e assim capazes de evoluir no seu processo educativo. Por fim, a construção e utilização dos materiais lúdico-didáticos permitiu-nos explorar uma abordagem inovadora, no que concerne à forma de ensinar. Ao longo das intervenções realizadas nos diferentes contextos, concluímos que a utilização de materiais lúdico-didáticos nas várias atividades influenciam positivamente o desenvolvimento das crianças. Como tal, devemos considerar que os materiais lúdico-didáticos de qualidade se revelaram uma ferramenta pedagógica e significativa importante no processo de aprendizagem das crianças.

5 Referências Bibliográficas

Carmo, H. & Ferreira, M. (1998). *Metodologia da Investigação - Guia para Auto-Aprendizagem*. Universidade Aberta

Lino, D. (2013). O Modelo Pedagógico de Reggio Emilia. In J. Oliveira-Formosinho (Org.), *Modelos Curriculares para a Educação de Infância: construindo uma práxis de participação* (pp.109-140). Porto Editora.

Oliveira-Formosinho, J. (2007). Pedagogia(s) da infância: Reconstruindo uma praxis de participação. In J. Oliveira-Formosinho, T. Kishimoto e M. Pinazza (Orgs.), *Pedagogia(s) da Infância: Dialogando com o passado, Construindo o Futuro* (pp. 13-36). Artmed Editora

Oliveira-Formosinho, J. (2013). A contextualização do Modelo Curricular High-Scope no âmbito do Projeto Infância. In J. Oliveira-Formosinho (Org.), *Modelos Curriculares para a*

Educação de Infância: construindo uma práxis de participação (pp.61-108). Porto Editora.

Oliveira-Formosinho, J., & Formosinho, J. (2013). A perspetiva educativa da Associação Criança: A pedagogia-em-participação. In J. Oliveira-Formosinho (Org.), *Modelos Curriculares para a Educação de Infância: construindo uma práxis de participação* (pp.25-60). Porto Editora.

Sousa, M. J., & Baptista, C. (2014). *Como fazer investigação, dissertações, teses e relatórios*. Pactor.

Os professores formados na modalidade de ensino a distância no contexto moçambicano

Teachers trained in distance learning in the Mozambican context

Lino Marques Samuel[1], Evangelina Bonifácio[2]
isamuel@ucm.ac.mz, evangelina@ipb.pt

[1] *Universidade Católica de Moçambique - Moçambique*
[2] *Valoriza – Centro de Investigação IPP*

Resumo

O desempenho profissional de professores depende de múltiplas variáveis como a instituição onde decorreu a formação inicial, o contexto onde se desenvolve a prática, os públicos com que se trabalha, entre outras. Assim, este estudo tem o propósito de analisar o desempenho profissional dos professores formados, numa instituição de ensino superior moçambicana, na modalidade de ensino a distância, averiguando se esta formação concorre para a construção de um perfil docente diferenciado, no que se refere às competências inerentes à docência. Em termos metodológicos, utilizou-se uma abordagem qualitativa-interpretativa, privilegiando-se como instrumento de recolha de dados a entrevista semiestruturada que a posteriori se analisou a partir da técnica de análise de conteúdo. Foram interlocutores do estudo, os gestores de escolas onde exercem a docência estes profissionais de educação. Em relação aos resultados, o estudo confirma, que de acordo com a perceção dos gestores, estes não são diferentes dos professores formados na modalidade presencial, uma vez que, os dois modelos parecem ter como finalidade central formar professores qualificados, conferindo-lhes as competências inerentes ao desempenho profissional docente. Ora, as conclusões do estudo indicam que este grupo de professores tem um desempenho profissional elevado, demostrando que o modo como desenvolvem e assumem a profissão não reside no modelo formativo, mas sim no compromisso individual com a educação, na responsabilidade ético-deontológica, na motivação, na adesão a princípios e valores, bem como à imagem que cada professor pretende construir dentro da profissão.

Palavras-Chave: qualificação profissional, formação a distância, desempenho profissional.

Abstract

The professional performance of teachers depends on multiple variables such as the institution where the initial training took place, the context in which the practice is carried out, the audiences with which they work, among others. Thus, this study aims to analyze the professional performance of teachers trained in a Mozambican higher education institution, in the form of distance learning, checking whether this training contributes to the construction of a differentiated teaching profile, with regard to skills inherent to teaching. In methodological terms, a qualitative-interpretative approach was used,

privileging the semi-structured interview as a data collection instrument, which was subsequently analyzed using the content analysis technique. The study's interlocutors were the managers of schools where these education professionals work. Regarding the results, the study confirms that, according to the perception of managers, they are not different from teachers trained in the face-to-face modality, since the two models seem to have as their central purpose to train qualified teachers, giving them the skills inherent to teaching professional performance. Now, the conclusions of the study indicate that this group of teachers has a high professional performance, demonstrating that the way they develop and assume the profession does not reside in the training model, but in the individual commitment to education, in the ethical-deontological responsibility, in the motivation, adherence to principles and values, as well as the image that each teacher intends to build within the profession.

Keywords: professional qualification, distance training, professional performance.

1 Introdução

O artigo que ora se apresenta procura refletir sobre o desempenho profissional dos professores formados na modalidade de ensino a distância, no contexto moçambicano, tendo como pressuposto que o desempenho docente depende de múltiplas variáveis como a instituição onde decorreu a formação inicial, o contexto onde se desenvolve a prática, os públicos com que se trabalha, entre outros aspetos.

Assim, partindo dum estudo centrado nos professores formados a partir da modalidade a distância pretende-se analisar o desempenho profissional dos professores formados neste modelo em Moçambique.

No contexto moçambicano, o modelo de ensino a distância é recente e com uma introdução nas instituições de ensino superior a participarem, mas de forma "tímida".

Porém, entre as que decidiram abraçar o modelo, destaca-se a Universidade Católica de Moçambique que possui um instituto especializada na educação a distância, sendo esse o contexto que serviu como referência ao estudo sobre o desempenho profissional dos professores, formados na modalidade de ensino a distância, no ensino superior moçambicano, averiguando se esta formação concorre para a construção de um perfil docente diferenciado.

O estudo utilizou a abordagem qualitativa-interpretativa, privilegiando-se como instrumento de recolha de dados a entrevista semiestruturada que a posteriori se analisou a partir da técnica de análise de conteúdo. Os participantes foram os gestores escolares, na cidade de Nampula, que trabalham com professores cuja formação ocorreu nesta modalidade.

2 Profissionalidade

A profissionalidade, na perspetiva de Sacristán (2014), é entendida como a asserção do que é próprio da ação de um profissional, neste caso, da ação docente. Diríamos, por outras palavras, que traduz "o conjunto de comportamentos, conhecimentos, destrezas, atitudes e valores que constituem a especificidade do ser professor" (p. 65).

Nesta perspetiva, a profissionalidade manifesta-se na forma como o profissional de educação assume e desenvolve a sua práxis educativa, alicerçando-se num conjunto de conhecimentos específicos que os professores devem deter para ensinar.

Acrescentar que ao falar sobre a profissionalidade, Bonifácio (2015) e Sacristán (2014) têm perspetivas coincidentes pois defendem que esta deve ser vista a partir da relação lógica entre o que o professor faz enquanto mediador de conhecimento(s) traduzidos em competências e valores, conjugando com o saber ser e estar e, ainda, com o conhecimento do contexto social em que este se encontra a desenvolver a sua profissão. Todos estes elementos têm influência sobre o docente quando procura desenvolver-se enquanto profissional de educação.

Nesta lógica, face ao que foi dito, a profissionalidade constitui, um grande desafio do tempo contemporâneo, tal como aponta Borges (2014) ao destacar que os desafios colocados aos professores/as, neste século, trazem consigo a necessidade de profissionalidade da ação docente, permitindo assim que os saberes do professor ganhem mais visibilidade e legitimidade.

2.1 A profissionalidade na perspetiva da ação pedagógica – saber fazer

A ação profissional do professor passa necessariamente pelo trabalho realizado no contexto de sala de aula. É neste espaço que confluem as atividades planificadas e onde acontece o ato de ensinar, sendo o epicentro da profissionalidade docente. A este propósito, Esteve (2014) sublinha que se exige ao professor que tenha o domínio da matéria que leciona, que seja um facilitador das aprendizagens, detentor de conhecimento(s) pedagógico(s), organizador da sala da aula e, ainda, gestor do processo de ensino.

Neste sentido, o professor é um profissional que, no exercício da sua atividade, utiliza conhecimentos técnicos, teóricos e experiências acumuladas ao longo da sua formação e do percurso profissional.

Todavia, a estes conhecimentos junta-se a criatividade do professor na abordagem da matéria, como ilustra Woods (2014) ao afirmar que uma das características ligadas ao ensino criativo do professor é a imaginação que deve ser auxiliada pela capacidade de adaptabilidade, destreza, agilidade, improvisação e experimentação.

2.2 A profissionalidade e as exigências ético-dentológicas

A par de outras exigências, antes enunciadas, encontra-se a perspetiva ética, ou seja, a forma como o profissional se comporta face aos outros atores educacionais e sociais. Assim, a ação ética aparece como elemento indissociável da profissionalidade do professor. Como explica Bonifácio (2017), trata-se de uma profissão em que o objetivo principal é o desenvolvimento dos indivíduos havendo, por isso, a necessidade de assumir um comportamento ético como referente da prática educativa.

Ressalta-se o pensamento desenvolvido por Baptista (2012) quando defende que o ponto central da profissão docente é a assunção da possibilidade de aperfeiçoamento e da educabilidade de cada ser humano, devendo ter como preocupação especial, principalmente, as camadas mais pobres e vulneráveis da sociedade. Na mesma linha,

3 Formação de professores na modalidade de educação a distância

As tecnologias de informação e comunicação têm vindo a revolucionar a sociedade moderna através do acesso fácil e rápido à informação. O cenário de mudança abrange as principais áreas da vida social e, como não podia ficar de fora, tem afetado, de forma significativa, a educação. Nota-se uma grande mudança na forma de ensinar e aprender e isso constitui um grande desafio para a educação.

Se a revolução tecnológica afeta a forma de ensinar e aprender, significa que a formação de professores não poderá ignorar este fenómeno.

Assim, assistimos à introdução de novas metodologias na formação de professores que integram um novo paradigma, como defendem Goulão e Henriques (2015) quando salientam que as novas tecnologias impõem a necessidade de a educação repensar o seu paradigma pedagógico, apelando a um currículo mais aberto e flexível, que procure reforçar os laços de interação entre os diferentes atores do processo de ensino-aprendizagem e, além do mais, que as formas de trabalhar se tornem colaborativas e em rede, no sentido de otimizar parcerias.

Na perspetiva de Procópio (2017), a formação de professores com recurso às tecnologias é uma forma de dar oportunidade às pessoas que não tendo condições para frequentar um curso presencial possam adquirir qualificações para um desenvolvimento profissional na sua área de intervenção, tal tem vindo a acontecer no caso de Moçambique. Na ótica de Patto (2013), significa que as tecnologias facilitam a democratização do ensino superior, através do aumento do número de ingressos, por via da educação a distância.

Na mesma linha de pensamento, Procópio (2017) sublinha que é uma oportunidade para formar profissionais qualificados que vão atuar também com profissionalismo no seu local de trabalho, considerando que a sua formação se ancorou numa aprendizagem interativa, através do intercâmbio com colegas, tutores e, além do mais, o recurso à mediação tecnológica permitiu maior contacto, conhecimento e desenvolvimento, neste âmbito, que se materializará na construção de novas competências, face à profissão.

3.1 Experiência de Moçambique na formação de professores no ensino a distância

Para fazer face à necessidade de formação de professores, em Moçambique, o Conselho de Ministros criou, através do Decreto-Lei nº 8/2011, de 3 de maio, o Instituto de Educação Aberta e à Distância e, em 2014, através da Resolução nº 9/2014, de 22 de maio, aprovou o Estatuto Orgânico do Instituto de Educação Aberta e à Distância.

Segundo o artigo 2º desta Resolução, a principal atribuição do Instituto, em referência, era a formação de professores, através da modalidade de ensino a distância, privilegiando os docentes em exercício sem formação adequada e os cidadãos não cobertos pelo sistema de ensino presencial, bem como outros com outras necessidades de formação.

Esta qualificação era adquirida associando dois momentos. No primeiro, os conteúdos teóricos eram ministrados em aulas online. No segundo, era o tempo dedicado à prática pedagógica, que era supervisionada pelos professores do instituto de formação e professores da escola que tinham a função de acompanhar o processo. Nesta contextualização, é a partir daqui que se efetivam as primeiras iniciativas oficiais de

formação de professores a partir desta modalidade de ensino, que deveriam ser coadjuvadas pelas iniciativas das instituições de ensino superior público e privado.

4 Opção Metodológica

Neste estudo, a opção metodológica segue uma abordagem qualitativa, de cariz fenomenológico-interpretativo de acordo com Rossato e Martínez (2017), considerando que se entendeu ser a mais ajustada, pois o objeto de estudo procurava analisar o desempenho profissional dos professores formados, numa instituição de ensino superior moçambicana, na modalidade de ensino a distância, averiguando se essa formação concorre para a construção de um perfil docente diferenciado, no que se refere às competências inerentes à docência.

Para a recolha de dados privilegiou-se a entrevista semiestruturada com o intuito de obter informações relacionadas com atitudes, comportamentos, perceções e opiniões dos gestores escolares que trabalham, diretamente, com estes professores.

Participaram no estudo 6 (seis) gestores escolares, de escolas onde exerciam a docência professores qualificados pelos dois modelos formativos (presencial e ensino a distância).

Os dados foram analisados com recurso a técnica de análise de conteúdo que permitiu sistematizar as informações recolhidas nas entrevistas, agrupando-os em categorias e subcategorias, resultantes desse processo investigativo.

5 Interpretação e discussão dos resultados

5.1 Perceção das competências profissionais dos professores formados no ensino a distância

Os resultados demostraram, através da voz dos gestores escolares, que os professores formados através da modalidade, em referência, apresentam as competências requeridas para ser professor. Ora, isto significa que o facto de terem realizado a sua formação nesta modalidade não foi impeditivo da construção de competências inerentes à docência. De sublinhar que, em alguns casos, os resultados, demonstraram que estes professores antes de entrarem para a universidade já tinham outra formação que os habilitava, enquanto professores primários, mas não com o grau de licenciatura.

No que tange à formação docente na modalidade de ensino a distância, Procópio (2017) defende que ao utilizar as tecnologias, neste processo formativo, é uma forma de dar oportunidade às pessoas que de outra forma não poderiam ingressar no ensino superior num curso.

Em relação a esta formação ressaltam-se os resultados da investigação de Lagarto (2002) que corroboram as ideias dos autores anteriores, quando explicita que a formação a distância constitui uma alternativa ou, em alguns casos, é complemento ao processo de formação presencial. Igualmente sublinha ser uma alternativa para aqueles que não podem aceder à formação presencial, por questões profissionais financeiras ou geográficas, admitindo que poderá ser um meio complementar para aqueles que,

precisando de aumentar os seus conhecimentos, podem recorrer às tecnologias de informação como instrumento de pesquisa.

Face ao que foi sendo dito, a educação a distância oferece ao "aluno referenciais teórico-práticos que levam à aquisição de competências cognitivas, habilidades e atitudes que promovem o pleno desenvolvimento da pessoa, o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho, princípios gerais da educação como um todo" (Borges & Reali, 2012, p. 6), coincidindo com os resultados do nosso estudos que evidenciam que estes docentes adquiriram competências cognitivas, habilidades e atitudes e revelam competências inerentes à docência.

5.2. Conhecimentos dos professores formados no ensino a distância para a docência

No que diz respeito aos conhecimentos para lecionar, os resultados assinalaram que este grupo de professores demonstra ter conhecimento(s) para exercer a docência, tendo sido salientado o facto de serem proactivos e preocupados com a aprendizagem dos alunos.
Em relação à demonstração de conhecimentos necessários para ensinar, foi possível verificar que não é modelo formativo que define a aquisição das competências, corroborando o pensamento de Mesquita (2010) quando sublinha que o professor profissional é aquele que sabe transmitir os seus conhecimentos, face às situações concretas e não se limita a uma mera repetição. Na mesma lógica, ao abordar o conceito de disposições/competências que um professor deve ter, Nóvoa (2009) apresenta o conhecimento como a primeira disposição que se materializa na capacidade de o profissional construir práticas docentes que conduzam os alunos à aprendizagem.
Na reflexão feita sobre os professores formados no ensino a distância anuiu-se que são competentes, sendo que tal se traduz em saber ensinar, em ter as ferramentas para a lecionação e, desde logo, no domínio dos conhecimentos científico-pedagógicos que lhe permita compreender o processo de ensino, face à diversidade dos seus alunos.
Por outro lado, no caso de Moçambique, esta formação possibilitou a oportunidade destes docentes realizarem uma formação enquanto exerciam a profissão, mas, também, de pôr em prática os conhecimentos teóricos, bem como os que adquiriram no contexto de ensino, considerando que alguns já exerciam e pretendiam ampliar os seus saberes.
Nesta lógica, concorda-se com Oliveira (2013) quando refere que a prática constitui um meio de aprendizagem em que os professores têm a oportunidade de reaprender as lições da formação, readaptar e/ou suprimir alguns conhecimentos que não tem ligação com a realidade concreta.
No mesmo ponto de vista sobre a formação em serviço, Nóvoa (2009) defende que o desenvolvimento das competências profissionais terá maior expressão se o processo formativo do professor for conduzido pelo próprio professor e este processo seria conduzido dentro da formação em serviço. Assim, este grupo de professores tornou-se Este facto é corroborado pela Resolução nº 9/2014 de 22 de maio, no art. 2º, em que a principal atribuição do Instituto de Educação Aberta e à Distância de Moçambique é a formação a distância de professores. Portanto, a iniciativa deste grupo de educadores de ingressar na formação superior enquanto professores em exercício facilitou o aperfeiçoamento das competências para o ensino e, ao mesmo tempo, tornarem-se proactivos no processo de ensino e aprendizagem.

5.3 Domínios dos conteúdos a lecionar

Os resultados comprovaram que os professores formados através do ensino a distância demonstram domínio dos conteúdos a lecionar, revelam qualidade e conhecimento na matéria a lecionar, são inovadores nos conteúdos e são rigorosos durante o processo de ensino e aprendizagem. Assim, aferiu-se que o modelo formativo a que se submeteram foi exigente e, ao mesmo tempo, requer do professor em formação seja ativo e participativo na busca dos conhecimentos, que tenha capacidade crítica, autonomia e responsabilidade na gestão da aprendizagem, compreendendo as singularidades e dificuldades, conforme esclarecem Garcia e Bizzo (2013).

No entanto, o domínio dos conteúdos a lecionar faz parte dos saberes profissionais dos professores como é esclarecido por Tardif (2002, citado em Carmo & Silva, 2015) explicando que:

> os saberes dos professores são compostos de vários saberes provenientes de diferentes fontes, ou seja, são heterogéneos e formados por meio da reestruturação dos conhecimentos adquiridos na formação profissional, retraduzidos e polidos na sua prática e mediados pela experiência vivida naquele contexto (p. 2).

Ressalte-se que, os professores em estudo, como profissionais de educação congregam dentro de si um conjunto de conhecimentos que perfazem os saberes profissionais que podem provir da experiência de vida e do convívio diário com os alunos (Carmo & Silva, 2015), do trabalho reflexivo desenvolvido durante o ato pedagógico (Gariglio & Burnier, 2014), da reflexão crítica sobre a prática e da (re)construção constante da identidade pessoal e profissional do professor (Borges, 2014) e do processo formativo, seja ele inicial ou contínuo (Freire & Skeika, 2015).

Os resultados evidenciaram que os professores em estudo, para além de dominarem os conteúdos, são inovadores, o que pressupõe que o facto de terem realizado a formação no ensino a distância lhes possibilitou adquirir esta competência, facto secundado por Teixeira e Almeida (2015) ao argumentarem que na educação a distância as atividades realizadas, em plataformas virtuais, contribuem para a aquisição de conhecimentos em atividades cíclicas, permitindo a aquisição de outras aptidões como a inovação, a criatividade, a rigorosidade, bem como o domínio dos conteúdos a lecionar.

6 Conclusão

Como notas finais sobre este estudo, centrado no desempenho dos professores formados através da modalidade de ensino a distância e que se recorreu a participação de gestores escolares, auscultando à sua perceção, relativamente ao desempenho profissional destes docentes, diríamos que em termos de considerações gerais se concluiu pela pertinência e atualidade da problemática em estudo e, em especial, reflexão em tempos de pandemia que, recentemente nos coube viver.

Relativamente à questão problema do estudo, ela emergiu num período em que várias instituições de ensino superior moçambicano estão (e estavam) a apresentar cursos de nível superior para oferecer em diversas áreas do saber, incluindo a formação de professores. Ao mesmo tempo crescem discursos, sociais e de investigadores, que questionam a qualidade de ensino na educação a distância.

Quanto às instituições que já oferecem esta modalidade sofrem pressão dos que não acreditam na qualidade deste ensino e, ao mesmo tempo, sofrem a pressão da concorrência das instituições que pretendem oferecer cursos através deste modelo. Significa que, por um lado, pretendem melhorar a oferta formativa e, por outro lado, procuram posicionar-se no mercado.

Neste contexto, estas questões da formação docente no contexto moçambicano, em que a falta de professores é uma realidade e, tendo em consideração a voz e a perceção dos gestores escolares, foram avaliadas positivamente no que toca ao desempenho profissional (deste grupo de professores) em nada difere de outros formados através do modelo de presencialidade, aferindo-se que estes profissionais são detentores das competências requeridas para o exercício da profissão.

Na nossa leitura, infere-se que a modalidade formativa, não será indicativa de que não seja possível construir competências, nas diferentes áreas do saber, sendo que alguns gestores salientaram, que estes professores, se dispuseram a frequentar a universidade para consolidar os saberes e, igualmente, para melhorar as suas condições económicas e sociais.

Em síntese, o desempenho profissional do professor/a não depende da modalidade formativa a que se submeteu, pois em todas elas, convergem para oportunizar conhecimentos e competências que vão para além de simples saberes instrumentais. Ora, este processo formativo permitiu adquirir competências técnico-científicas, didáctico-pedagógicas, relacionais e humanas, bem como éticas e morais que configuram o agir profissional do professor /a, em contexto educativo.

7 Referências

Baptista, I. (2012). Ética e Educação Social - Interpelações de contemporaneidade. *SIPS - Pedagogia Social. Revista Interuniversitária*, 19, 37-49.

Bonifácio, E. (2015). *Professores e Escolas - Imagem Social e Desafios de Profissão* (2ª. ed.). Edições Fénix.

Bonifácio, E. (2017). Ética e educação: as narrativas da formação de professores. *Aula, 23*.159-178. Doi: https://doi.org/10.14201/aula201723159178

Borges, F. V., & Reali, A. M. (2012). Formação de professores e educação a distância: uma parceria na formação de professores-tutores-regentes. *Simpósio Internacional de Educação à Distância.* pp. 1-14.

Borges, M. L. (2014). Profissionalidade docente: da prática à praxis. *Investigar em Educação*, 2, 39-59.

Carmo, E. M., & Silva, A. M. (2015). Produção de saberes da prática docente na formação inicial de professores de ciências. *X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. X ENPEC*, pp. 1-8.

Decreto-Lei nº 8/2011, de 3 de maio. Boletim da República, 1ª Serie, 148.

Esteve, J. M. (2014). *Mudanças sociais e função docente.* Em A. Nóvoa (Org.). Profissão Professor (2ª. ed.). Porto Editora, pp. 93-124.

Freire, L. I., & Skeika, T. (2015). Conhecimentos e saberes necessários para a docência: contribuições do processo formativo e da experiencia profissional. *XII Congresso Nacional de Educação e V Seminário Internacional sobre a Profissionalização Docente*. EDUCERE, pp. 17065-17074.

Garcia, P. S., & Bizzo, N. (2013). Formação continua a distancia: gestão da aprendizagem e dificuldades dos professores. *Cadernos de Pesquisa*, 143, 622-661.

Gariglio, J. A., & Burnier, S. L. (2014). Os professores da educação profissional: *saberes e práticas. Caderno de Pesquisa*, 44 (154), 934-959. https://doi.org/10.1590/198053142880

Goulão, M. d., & Henriques, S. (2015). *Ensinar e Aprender em Ambientes Virtuais de Aprendizagem.* Em J. A. Morreira, D. Barros & D. B. Monteiro (Orgs.). Inovação e formação na Sociedade Digital - Ambientes Virtuais, Tecnologias e Serious Games. Whitebooks, pp. 21-35.

Lagarto, J. R. (2002). *Ensino a distância e formação continua: uma análise prospetiva sobre a utilização do ensino a distância na formação profissional continua de ativos em Portuga*l. Inofor. 972-8619-40-5

Mesquita, E. (2010). Formação inicial, profissão docente e competências para a docência: a visão dos futuros professores. *EDUSER: revista de educação*, 2(1), 3-19. Doi: https://doi.org/10.34620/eduser.v2i1.15

Nóvoa, A. (2009). *Professores: Imagens do futuro presente*. EDUCA. https://rosaurasoligo.files.wordpress.com/2017/04/antc3b3nio-nc3b3voa-professores-imagens-do-futuro-presente.pdf

Oliveira, M. D. (2013). A profissionalização docente. *XI Congresso Nacional de Educação. EDUCERE.* Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Patto, M. H. (2013). O ensino a distância e a falência da educação. *Educação e Pesquisa*, 39(2), 303-318. https://doi.org/10.1590/S1517-97022013000200002

Procópio, E. R. (2017). *Tecnologias e Formação de Professores - Implicações da educação a distância*. Appris Editora.

Resolução nº 9/2014, de 22 de maio. Boletim da República, I.ª serie, nº 41.

Sacristán, J. G. (2014). *Consciência e Acão sobre a prática como libertação profissional dos Professores.* Em A. Nóvoa (Org.). Profissão Professor (2ª. ed.). Porto Editora, pp. 63-92.

Teixeira, N. F., & Almeida, P. V. (2015). Formação de Professores na Educação a Distância e a Prática Reflexiva. *Em foco: Revista Científica de Educação a Distância*, 5(3), 61-74.

Woods, P. (2014). *Aspetos Sociais da Criatividade do Professor*. Em A. Nóvoa (Org.). Profissão Professor (2ª. ed.). Porto Editora, pp. 125-154.

Plant blindness en alumnado de educación secundaria

Plant blindness in secondary school students

Javier Bobo-Pinilla[1,2], 0000-0001-9600-2657, Jaime Delgado Iglesias[1], 0000-0001-8726-6976,
Javier Marcos-Walias[3], Roberto Reinoso Tapia[1]
javicastronuevo@usal.es, jaime.delgado.iglesias@uva.es

[1] Dpto. de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Universidad de Valladolid, Valladolid, España
[2] Dpto. de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Universidad de Salamanca, Salamanca, España
[3] Dpto. de Botánica y Fisiología Vegetal, Universidad de Salamanca, Salamanca, España

Resumen

El fenómeno de "plant blindness" o ceguera hacia las plantas, se define como "la incapacidad de ver o percibir las plantas en el medio, de reconocer su importancia en la biosfera y para el ser humano, de apreciar sus características físicas y biológicas diferenciales y únicas, además de la percepción de que las plantas ocupan un plano inferior al de los animales y seres humanos". Este hecho se ha detectado tanto en alumnos de diferentes niveles educativos como en la población general y es posible que sea uno de los mayores hándicaps para la correcta implementación de la Educación Ambiental en el sistema educativo. En un contexto de cambio climático y pérdida de biodiversidad, la Educación Ambiental cobra relevancia y el hecho de que la percepción que tienen los estudiantes sobre la Biodiversidad esté sesgada hacia los animales en detrimento de las plantas puede suponer un obstáculo que impida avanzar a la sociedad en la conciencia ambiental colectiva. Con el objetivo de conocer el alcance de este efecto en las aulas, se ha llevado a cabo una encuesta en el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato (150 alumnos) en España. Dicha encuesta consistió en mostrar diferentes imágenes de animales y plantas de diferentes especies, que el alumnado debía identificar. Los resultados muestran cómo el porcentaje de plantas correctamente identificadas es hasta tres veces inferior respecto al de animales. Este estudio corrobora los resultados obtenidos en otros estudios similares en los que se detectó un patrón similar de "ceguera a las plantas" en estudiantes de Educación Primaria. Entre las posibles causas podrían estar una infrarrepresentación de las plantas en los libros de texto y en los currículos. Se evidencia la necesidad de implementar programas y actividades encaminados a reforzar el conocimiento de la Biodiversidad vegetal a través de medidas activas. El empleo de los Jardines Botánicos y huertos escolares como recurso accesible, barato y atractivo para el alumnado y también para el profesorado, puede ser una medida eficaz para contrarrestar la "ceguera a las plantas" y alcanzar, más eficientemente, los objetivos de desarrollo sostenible.

Palabras clave: educación ambiental, sistema educativo español, objetivos de desarrollo sostenible.

Abstract

The phenomenon of "plant blindness" or blindness towards plants, is defined as "the inability to see or perceive plants in the environment, to recognize their importance in the biosphere and for the human being, to appreciate their differential physical and biological characteristics and unique, as well as the perception that plants occupy a lower plane than animals and human beings". This fact has been detected both in students of different educational levels and in the general population and it is possible that it represents one of the greatest handicaps for the correct implementation of Environmental Education in the educational system. In a context of climate change and loss of biodiversity, Environmental Education becomes relevant and the fact that students' perception of Biodiversity is biased towards animals to the detriment of plants can be an obstacle that prevents society from advancing. in the collective environmental consciousness. In order to find out the scope of this effect in the classroom, a survey was carried out among students in Compulsory Secondary Education and Baccalaureate (150 students) in Spain. This survey consisted of showing different images of animals and plants of different species, which the students had to identify. The results show how the percentage of correctly identified plants is up to three times lower than that of animals. This study corroborates the results obtained in other similar studies in which a similar pattern of "plant blindness" was detected in Primary Education students. Among the possible causes could be an underrepresentation of plants in textbooks and curricula. The need to implement programs and activities aimed at reinforcing knowledge of plant biodiversity through active measures is evident. The use of Botanical Gardens and school gardens as an accessible, cheap and attractive resource for students and also for teachers, can be an effective measure to counteract "plant blindness" and achieve, more efficiently, the objectives of sustainable development.

Keywords: environmental education, Spanish educational system, sustainable development goals.

1 Introducción

La conservación de la biodiversidad es una tarea de toda la sociedad, y así lo señala el Convenio sobre la Diversidad Biológica (United Nations Organization, 1992). Éste establece la necesidad de promover programas educativos dirigidos a la sensibilización, identificación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, así como incluir en los currículos educativos las medidas necesarias para preservarla.

La enseñanza científica de los más jóvenes, en concreto, en Educación Ambiental (EA), es uno de los retos actuales de la sociedad y los sistemas educativos (Hudson, 2001). La EA debe concienciar a los estudiantes sobre la necesidad de preservar el medio ambiente. Los contenidos relacionados con la EA están bien representados en todas las etapas educativas del Sistema Educativo Español en las asignaturas relativas a las ciencias naturales. Cada comunidad autónoma en España desarrolla el currículo en las etapas de Educación Secundaria y Bachillerato. Todos ellos reflejan una representación adecuada y proporcionada de contenidos relacionados tanto con la botánica como con la zoología. No obstante, a pesar de los esfuerzos, la integración de la EA en el aula no ha resultado fácil (Suárez-López & Eugenio-Gozalbo, 2021).

El interés por la botánica ha disminuido, especialmente entre los jóvenes (Kubiatko et al., 2021). Este hecho ha generado, y aún genera, preocupación entre investigadores y docentes botánicos, ya que no solo implica una pérdida de conocimientos técnicos y

científicos de las nuevas generaciones, sino también el desconocimiento tanto de la flora autóctona como de sus usos tradicionales (Hooykaas et al., 2019; Signorini et al., 2009). Esto es aún más preocupante si se tiene en cuenta que las plantas constituyen cerca del 80% de la biomasa total del planeta y juegan un papel fundamental en aspectos tan importantes como la seguridad ecológica, la alimentación, la sustentabilidad climática y ambiental, la medicina, los ciclos de nutrientes y el ciclo del agua (Jose et al., 2019).

Relacionado con lo anterior, un fenómeno singular que ocurre en la sociedad ha sido detectado y definido hace más de dos décadas como "plant blindness" (Wandersee & Schussler, 1999). Este término podría transcribirse como "ceguera" hacia las plantas y fue definido por los autores como la "incapacidad para ver o notar las plantas en el ambiente, para reconocer su importancia en la biosfera y para el ser humano" (p. 1), además de la percepción de que las plantas ocupan un estatus inferior al de los animales y al de los seres humanos. De este modo, también se ha detectado que es habitual encontrar una infrarrepresentación de las plantas en relación con los animales en los libros de texto, tanto en las fotografías y representaciones gráficas como en el contenido de los textos, siendo significativamente menor el contenido botánico (Jose et al., 2019). En este sentido, se ha demostrado que muchos estudiantes tienen una visión limitada sobre lo que son las plantas (Bianchi, 2000; Jose et al., 2019). Hay muchos estudios sobre cómo los estudiantes perciben las plantas o cómo las identifican (Sanders, 2007), especialmente en relación con los animales. A pesar de la supuesta representación equitativa de los contenidos en los planes de estudios (Amprazis et al., 2021; Schussler & Olzak, 2008), las investigaciones realizadas hasta la fecha confirman la desigualdad entre el grado de conocimiento de los estudiantes sobre plantas versus animales (incluso cuando tienen que reconocer organismos específicos). También ha habido una pérdida de interés por el trabajo de campo, y algunos en el Reino Unido lo consideran en peligro de extinción (Barker et al., 2002), aunque se ha demostrado que es de capital importancia para aprender e interesarse por la biodiversidad (Scott et al., 2012). Éste es un hecho preocupante, especialmente con respecto a que las experiencias directas con plantas atractivas para los niños, junto con la delimitación explícita de las similitudes y diferencias entre plantas y animales, pueden aumentar el interés de un estudiante en las plantas y también promover un aprendizaje botánico más significativo (Kubiatko et al., 2021; Wandersee, 1986).

El objetivo de este trabajo es conocer el alcance del efecto "plant blindness" en alumnos de educación secundaria obligatoria y en bachillerato en un centro educativo de España.

2 Material y métodos

Para comprobar si el efecto "plant blindness" está presente en niveles de Educación Secundaria Obligatoria (E.S.O.) y Bachillerato en Castilla y León, se diseñó una prueba de evaluación de conocimientos, similar a la realizada en investigaciones previas (Hooykaas et al., 2019; Wolff & Skarstein, 2020). En la prueba se mostró a 150 estudiantes de 8 clases diferentes (3 de E.S.O. -15/16 años - y 5 de Bachillerato -17/18 años -, 2 de ellos del itinerario de Humanidades y Ciencias Sociales y los otros 3 del itinerario de Ciencias) de un centro de Educación Secundaria de la provincia de Valladolid, 15 fotografías de animales y 15 de plantas y se les pidió que escribieran sus nombres. Para estandarizar la prueba, las especies mostradas fueron seleccionadas de modo que presentaban niveles similares de dificultad. Todas las especies seleccionadas se caracterizaron por ser emblemáticas de los entornos o regiones más próximas a los

alumnos siendo potencialmente conocidas por ellos. Además, las imágenes a mostrar recogían las principales características de la especie para que fueran fácilmente reconocibles. Las especies escogidas fueron las siguientes: cuervo, lobo ibérico, foca, búho, cachalote, lince ibérico, urogallo, salamandra, oso, quebrantahuesos, hurón, lagartija, ciervo, murciélago, cigüeña, pino, rosal, chopo, helecho, encina, drago canario, orquídea, musgo, enebro, zarzamora, acebo, roble, cardo, tejo y abeto.

Los datos se analizaron mediante el software SPSS v.26 (IBM Corp., 2019). En primer lugar, se obtuvieron los valores descriptivos para las respuestas de las diferentes clases: media, desviación estándar, mínimo y máximo. Los valores se calcularon considerando los datos en conjunto, por niveles educativos y por itinerarios; los valores se expresaron como porcentaje de imágenes correctamente identificadas para facilitar la interpretación de los resultados; La normalidad de los datos se comprobó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra. Debido a la no normalidad de los datos, se aplicó la prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes para detectar diferencias significativas entre las respuestas para animales y plantas. La hipótesis nula indicaría una baja probabilidad de que la distribución de los resultados de las respuestas sobre animales y plantas fuera diferente.

Además, teniendo en cuenta que los datos no siguen una distribución normal, se calculó el coeficiente de correlación de Spearman (Tabla 2) para determinar si, a pesar de las posibles diferencias, existía correlación entre los resultados.

3 Resultados

La media de los porcentajes de identificación de especies para el conjunto de los grupos en el caso de los animales es de 73.23%, dato muy superior al de la media de porcentajes de identificación de plantas que es de 19.75%. La desviación estándar es parecida en ambos resultados. Para el porcentaje de animales identificados los valores máximo y mínimo son de 100% y 40% y, para el porcentaje de identificación de las plantas los valores máximo y mínimo son de 73% y 0% (Tabla 1 & Figura 1).

Con relación a los porcentajes de identificación en el grupo de E.S.O., la media de porcentaje de aciertos en la identificación de animales es de 72.82%, mientras que la media del porcentaje de identificación en las plantas es de 17.64%. El valor máximo de porcentaje de identificaciones para animales es del 100% y el mínimo es del 40% mientras en las respuestas de las plantas el máximo es de 66,66% y el mínimo es del 0%.

Por lo que se refiere al grupo de Bachillerato la media de porcentaje de aciertos en la identificación de animales es de 73.47% mientras que la media de porcentaje de identificación en las plantas es de 20.82%. El máximo porcentaje de identificación en animales es del 100% y el mínimo del 40% mientras que en plantas el máximo es 73.33% y el mínimo es 0%. En cuanto a los itinerarios, los valores para identificación de animales fueron 75.22% y 71.08% para los itinerarios de Humanidades y Ciencias respectivamente, mientras que los valores para identificación de plantas fueron 24.61% y 15.67%, respectivamente.

Tabla 1: Valores descriptivos para el número de animales y plantas correctamente identificados; los valores están expresados en porcentaje.

	Descriptivos	**Full dataset**	**Bachillerato**	**B. Ciencias**	**B. Humanidades**	**E.S.O.**
Animales	Media	73.25	73.47	75.22	71.08	72.83
	Desv. estándar	13.08	13.79	13.70	13.73	11.79
	Mínimo	40	40	40	40	40
	Máximo	100	100	100	100	100
Plantas	Media	19.75	20.82	24.61	15.67	17.63
	Desv. estándar	13.99	14.35	15.29	11.21	13.23
	Mínimo	0	0	7	0	0
	Máximo	73	73	73	40	67

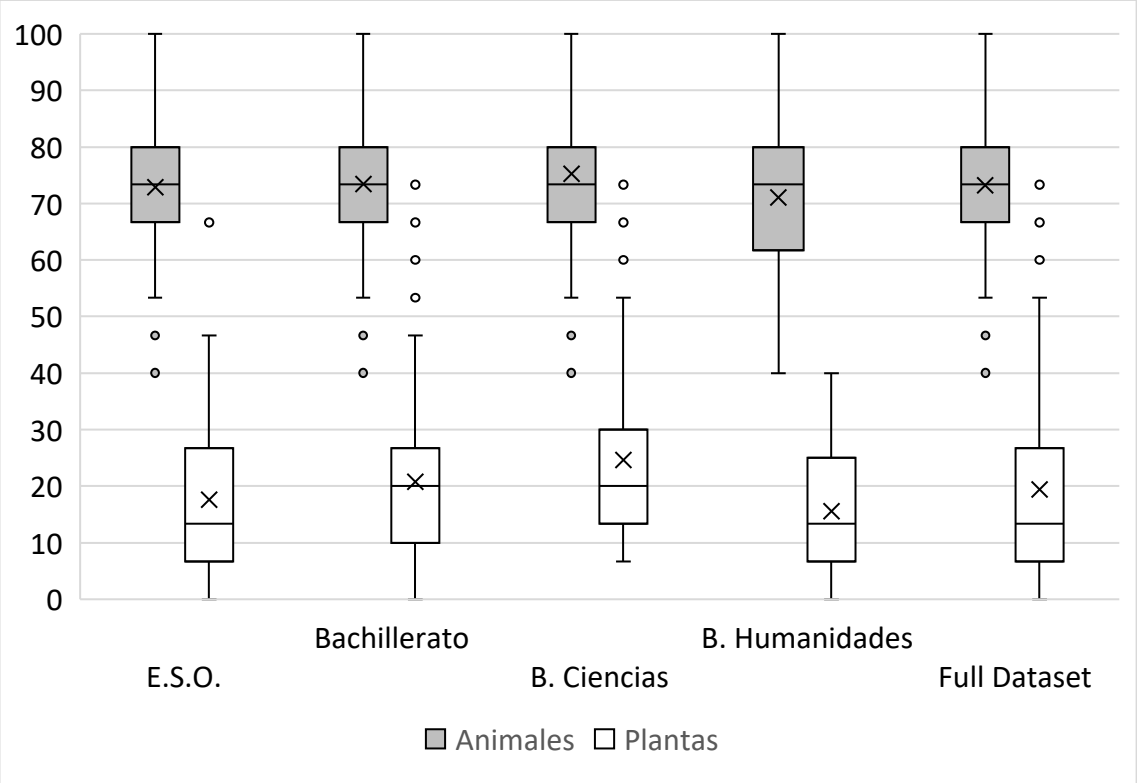


Figura 1: Box-Plot de los resultados del porcentaje de identificación de animales y plantas desglosados por niveles y por itinerarios en el caso de bachillerato.

Los datos reflejaron un valor de $p<0.00$ en la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov por lo que podemos concluir que los datos no siguen una distribución normal.

Tabla 2: Resultados de las pruebas U de Mann-Whitney para muestras independientes.

Prueba	Hipótesis nula	Sig.	Decisión
1	La distribución de los resultados de identificación de animales y plantas es la misma en el conjunto de los datos	**0.000**	Rechace la hipótesis nula.
2	La distribución de los resultados de identificación de animales es la misma entre los alumnos de E.S.O. y bachillerato	0.582	Conserve la hipótesis nula.
3	La distribución de los resultados de identificación de plantas es la misma entre los alumnos de E.S.O. y bachillerato	0.157	Conserve la hipótesis nula.
4	La distribución de los resultados de identificación de animales es la misma entre los alumnos de bachillerato del itinerario de Humanidades y Ciencias Sociales y el de Ciencias	0.119	Conserve la hipótesis nula.
5	La distribución de los resultados de identificación de plantas es la misma entre los alumnos de bachillerato del itinerario de Humanidades y Ciencias Sociales y el de Ciencias	**0.002**	Rechace la hipótesis nula.

Tabla 3: Correlaciones calculadas mediante la Rho de Spearman.

	Nivel	Parámetros	Plantas
Animales	Full dataset	Coeficiente de correlación	**0.336**
		Sig. (bilateral)	**0.0**
		N	150
	Bachillerato	Coeficiente de correlación	**0.301**
		Sig. (bilateral)	**0.005**
		N	85
	B. Ciencias	Coeficiente de correlación	0.249
		Sig. (bilateral)	0.085
		N	49
	B. Humanidades	Coeficiente de correlación	0.267
		Sig. (bilateral)	0.115
		N	36
	E.S.O.	Coeficiente de correlación	**0.377**
		Sig. (bilateral)	**0.002**
		N	65

Los resultados de las pruebas U de Mann-Whitney para muestras independientes fueron altamente significativos con relación a las diferencias entre los valores de identificación de fotos de animales y plantas en el set completo de datos, por niveles y también por itinerarios (Tabla 2). En cuanto a los resultados de la prueba entre los grupos de bachillerato y E.S.O., no se encontraron diferencias significativas ni para los valores de identificación de animales ni para los de plantas; finalmente, no se encontraron diferencias significativas para los valores de identificación de animales entre los itinerarios de bachillerato mientras que sí se encontraron respecto a los valores de identificación de plantas, presentando el bachillerato de ciencias valores superiores.

Las correlaciones de los resultados fueron significativas ($p<0.01$) para el set de datos completo con un coeficiente de correlación bajo (0.336), esto implica que a mayor porcentaje de animales son capaces de identificar los estudiantes más plantas son capaces de identificar. Las correlaciones por niveles (E.S.O. y bachillerato) también fueron significativas (aunque los coeficientes fueron igualmente bajos; 0.301 y 0.377), mientras que en los itinerarios las correlaciones resultaron no significativas (Tabla 3).

4 Discusión y conclusiones

Los resultados indican que se producen diferencias claras en cuanto a la identificación de animales y plantas tanto en E.S.O. como en bachillerato, de forma que el efecto "plant blindness" aún parece presente en las aulas, en concreto, los estudiantes fueron capaces de identificar de forma general 3 veces más animales que plantas. Estos resultados concuerdan con los obtenidos en otras investigaciones realizadas en condiciones similares (Díez et al., 2018; Patrick & Tunnicliffe, 2011; Pedrera et al., 2021; Skarstein & Skarstein, 2020). Habitualmente los estudiantes tienden a conocer especies animales cercanas o significativas, mientras que, en el caso de las plantas, lo más común es que los alumnos identifiquen especies exóticas o raras (Kaasinen, 2019; Nates et al., 2010).

Se ha observado en estudios previos que el porcentaje de identificación de flora y fauna aumenta proporcionalmente con la edad (Yli-Panula & Matikainen, 2014). A pesar del efecto "plant blindness", sería de esperar que los resultados reflejaran una evolución positiva en el conocimiento sobre animales y plantas en los alumnos de bachillerato respecto a los de E.S.O., cosa que en nuestro estudio no se observa.

Estos resultados podrían estar relacionados con el hecho de que, por ejemplo, en algunos niveles básicos, los alumnos ni siquiera consideran a las plantas como seres vivos (Jimenez-Tejada et al., 2013; Martínez-Losada et al., 2014); sus características (falta de movimiento, falta de rostro, etc.) pueden llevarlos a despreciarlas (Schussler & Olzak, 2008). Cabe mencionar que al igual que ocurre con las plantas, algunos autores también han detectado este fenómeno asociado a algunos grupos de animales, principalmente invertebrados (Titley et al., 2017, Yli-Panula & Matikainen, 2014). Esto es fundamental ya que se ha demostrado que cuanto más interesada está la gente en la biodiversidad, más sabe sobre ella, especialmente sobre las plantas (Kubiatko et al., 2021, Otto & Pensini 2017).

Hay autores que consideran que el desconocimiento de las plantas significa su desprotección (Balding & Williams, 2016). Desde la educación se pretende que, cumpliendo con los objetivos de desarrollo sostenible, principalmente los objetivos 13 - Acción por el clima, y 15 - Vida de ecosistemas terrestres

(https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/), los alumnos conozcan mejor las plantas de su entorno, valoren la importancia de la vegetación, puedan analizar el impacto del hombre en el medio ofreciendo soluciones ante desequilibrios medioambientales (Labrador Herráiz & Del Valle López, 1995).

En este sentido, actividades en Jardines Botánicos, huertos escolares y talleres específicos sobre biodiversidad, pueden contribuir a crear conciencia en el alumnado acerca de las amenazas que se ciernen sobre un gran número de especies vegetales, pues constituyen un recurso educativo accesible, barato y atractivo para los estudiantes, en el que pueden entrar en contacto directo con organismos vegetales vivos (García-Berlanga, 2019).

La correlación entre los conocimientos sobre animales y los conocimientos sobre plantas del grupo muestral completo de alumnos es baja pero significativa, lo que indica que los alumnos que tienen más conocimientos en animales suelen coincidir con los que tienen más conocimientos en plantas. Sorprende que tomando por separado los dos itinerarios de Bachillerato (Ciencias y Ciencias Sociales y Humanidades), la correlación no fuera significativa, sugiriendo que, en el caso del itinerario de ciencias se produce una mejora importante en el conocimiento de la flora. Estas diferencias entre itinerarios podrían deberse a los contenidos relacionados con las plantas estudiados durante el 1er año de Bachillerato, demostrando que la inclusión de contenidos directos sobre biodiversidad en el currículo debilita el efecto "plant blindness".

El nuevo plan de estudios de Educación Secundaria (a implementar en el curso académico 2022/2023), establece, entre otras, la necesidad de identificar, observar y clasificar las especies de los ambientes más cercanos y la importancia de cuidar los ecosistemas y la biodiversidad (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2022). No obstante, será necesario un análisis más profundo y futuro del mismo, así como nuevos estudios para evaluar los resultados de su implementación.

Concluimos que el efeto "Plant Blindness" está presente en las aulas de Educación Secundaria y parece necesario implementar medidas para contrarrestar dicho efecto ya que, entre otras consecuencias, este problema impide que se alcancen los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

5 Referencias

Amprazis, A., Papadopoulou, P., & Malandrakis, G. (2021). Plant blindness and children's recognition of plants as living things: A research in the primary schools context. *Journal of Biological Education*, *55*(2), 139–154. https://doi.org/10.1080/00219266.2019.1667406

Balding, M., & Williams, K. J. H. (2016). Plant blindness and the implications for plant conservation. *Conservation Biology*, *30*(6), 1192-1199. https://doi.org/10.1111/cobi.12738

Barker, S., Slingsby, D., & Tilling, S. (2002). *Teaching biology outside the classroom: Is it heading for extinction? A report on biology fieldwork in the 14-19 curriculum*. British Ecological Society.

Bianchi, L. (2000). So you think you know what a plant is? *Primary Science Review*, *61*, 15–17.

Convención de biodiversidad biológica, 5 June 1992, United Nations, Treaty Series, vol. 1760.

Díez, J., Meñika, A., Sanz-Azkue, I., & Ortuzar, A. (2018). Urban and rural children's knowledge on biodiversity in Bizkaia: Tree identification skills and animal and plant listing.

International Journal of Humanities and Social Sciences, *12*(3), 427–431. https://doi.org/10.5281/zenodo.1316197

García-Berlanga, O. M. (2019). Las plantas como recurso didáctico. La botánica en la enseñanza de las ciencias. *Flora Montiberica, 73*, 93–99. https://doi.org/http://hdl.handle.net/10550/69764

Hooykaas, M. J. D., Schilthuizen, M., Aten, C., Hemelaar, E. M., Albers, C. J., & Smeets, I. (2019). Identification skills in biodiversity professionals and laypeople: A gap in species literacy. *Biological Conservation*, *238*. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108202

Hudson, S. J. (2001). Challenges for environmental education: Issues and ideas for the 21st century: Environmental education, a vital component of efforts to solve environmental problems, must stay relevant to the needs and interests of the community and yet constantly adapt to the rapidly changing social and technological landscape. *BioScience*, *51*(4), 2283–2288. https://doi.org/10.1641/0006-3568(2001)051[0283:CFEEIA]2.0.CO;2

IBM Corp. (2019). *IBM SPSS Statistics for Windows* (26.0). IBM Corp.

Jiménez-Tejada, M.-P., Sánchez-Monsalve, C., & González-García, F. (2013). How Spanish primary school students interpret the concepts of population and species. *Journal of Biological Education*, *47*(4), 232–239. https://doi.org/10.1080/00219266.2013.799081

Jose, S. B., Wu, C. H., & Kamoun, S. (2019). Overcoming plant blindness in science, education and society. *Plants, People, Planet*, *1*, 169–172. https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ppp3.51

Kaasinen, A. (2019). Plant species recognition skills in finnish students and teachers. *Education Sciences*, *9*(2), 85. https://doi.org/10.3390/educsci9020085

Kubiatko, M., Fančovičová, J., & Prokop, P. (2021). Factual knowledge of students about plants is associated with attitudes and interest in botany. *International Journal of Science Education*, *43*(9), 1426–1440. https://doi.org/10.1080/09500693.2021.1917790

Labrador Herráiz, C., & Del Valle López, Á. (1995). La educación medioambiental en los documentos internacionales. Notas para un estudio comparado. *Revista Complutense de Educación, 6*(2), 75–94.

Martínez-Losada, C., García-Barros, S., & Garrido, M. (2014). How children characterise living beings and the activities in which they engage. *Journal of Biological Education*, *48*(4), 201–210. https://doi.org/10.1080/00219266.2013.849281

Ministerio de Educación Y Formación Profesional. (2022). Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. In *Boletín Oficial del Estado* (Vol. 76, pp. 41571–41789).

Nates, J., Campos, C., & Lindemann-Matthies, P. (2010). Students' perception of plant and animal species: A case study from rural Argentina. *Applied Environmental Education & Communication*, *9*(2), 131–141. https://doi.org/10.1080/1533015X.2010.482495

Otto, S., & Pensini, P. (2017). Nature-based environmental education of children: Environmental knowledge and connectedness to nature, together, are related to ecological behaviour. *Global Environmental Change*, *47*, 88–94. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2017.09.009

Patrick, P., & Tunnicliffe, S. D. (2011). What plants and animals do early childhood and primary students' name? Where do they see them? *Journal of Science Education and Technology*, *20*(5), 630–642. https://doi.org/10.1007/s10956-011-9290-7

Pedrera, O., Ortega, U., Ruiz-González, A., Díez, J. R., & Barrutia, O. (2021). Branches of plant blindness and their relationship with biodiversity conceptualisation among secondary students. *Journal of Biological Education*, 1–26. https://doi.org/10.1080/00219266.2021.1933133

Sanders, D. L. (2007). Making public the private life of plants: The contribution of informal learning environments. *International Journal of Science Education*, *29*(10), 1209–1228. https://doi.org/10.1080/09500690600951549

Schussler, E. E., & Olzak, L. A. (2008). It's not easy being green: Student recall of plant and animal images. *Journal of Biological Education*, *42*(3), 112–119. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1080/00219266.2008.9656123

Scott, G. W., Goulder, R., Wheeler, P., Scott, L. J., Tobin, M. L., & Marsham, S. (2012). The value of fieldwork in life and environmental sciences in the context of higher education: A case study in learning about biodiversity. *Journal of Science Education and Technology*, *21*(1), 11–21. https://doi.org/10.1007/s10956-010-9276-x

Signorini, M. A., Piredda, M., & Bruschi, P. (2009). Plants and traditional knowledge: An ethnobotanical investigation on Monte Orbene (Nuoro, Sardinia). *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, *5*(6). https://doi.org/https://doi.org/10.1186/1746-4269-5-6

Skarstein, T. H., & Skarstein, F. (2020). Curious children and knowledgeable adults–early childhood student-teachers' species identification skills and their views on the importance of species knowledge. *International Journal of Science Education*, *42*(2), 310–328. https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1710782

Suárez-López, R., & Eugenio-Gozalbo, M. (2021). How is sustainability addressed in primary and SE curricula? Assessing the cases of Spain and Portugal. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 1–17. https://doi.org/10.1080/10382046.2021.1924498

Titley, M. A., Snaddon, J. L., & Turner, E. C. (2017). Scientific research on animal biodiversity is systematically biased towards vertebrates and temperate regions. *PLoS ONE*, *12*(12). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0189577

Wandersee, J. H. (1986). Plants or animals—which do junior high school students prefer to study? *Journal of Research in Science Teaching*, *23*(5), 415–426. https://doi.org/10.1002/tea.3660230504

Wandersee, J. H., & Schussler, E. E. (1999). Preventing plant blindness. *The American Biology Teacher*, *61*(2), 84–86. https://doi.org/https://www.jstor.org/stable/4450624

Wolff, L. A., & Skarstein, T. H. (2020). Species learning and biodiversity in early childhood teacher education. *Sustainability*, *12*(9), 3698. https://doi.org/10.3390/su12093698

Yli-Panula, E., & Matikainen, E. (2014). Students and student teachers' ability to name animals in ecosystems: A perspective of animal knowledge and biodiversity. *Journal of Baltic Science Education*, *13*(4), 559–572. https://doi.org/10.33225/jbse/14.13.559

Problemas e dificuldades de aprendizagem específicas na escrita: experiências de formação

Learning disabilities and problems in writing: training experiences

Catarina Liane Araújo[1,3], 0000-0003-3930-7352, Ana Paula Loução Martins[2], 0000-0002-2848-5754, António José Osório[3], 0000-0002-9931-1962
claraujo@esev.ipv.pt, apmartins@ie.uminho.pt, ajosorio@ie.uminho.pt

[1] *Centro de Estudos em Educação e Inovação, Escola Superior de Educação de Viseu, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal*
[2] *Centro de Investigação em Estudos da Criança, Instituto de Educação, Universidade do Minho, Portugal*
[3] *Centro de Investigação em Educação, Instituto de Educação, Universidade do Minho, Portugal*

Resumo

No contexto escolar contactamos com um grupo significativo de professores que, nos últimos anos, tem referido a necessidade de formação, o desconhecimento de recursos e estratégias de intervenção eficazes e o sentimento de incapacidade sentida para lidarem com questões decorrentes de situações de risco e/ou de Dificuldades de Aprendizagem Específicas (DAE) na escrita dos alunos. Estes alunos experienciam insucesso na composição de textos, produzem uma escrita menos organizada, extensa, coerente e estratégica, o que condiciona a sua relação com a escola, a sua capacidade de expressão e poderá influenciar o seu futuro profissional. Nesse sentido, parece-nos pertinente tornar acessíveis métodos e estratégias de intervenção eficazes junto dos professores, com validade empírica: como modelo *Self-Regulated Strategy Development* (SRSD), de modo a melhor apoiar estes alunos a lidarem com as suas necessidades específicas, promovendo experiências mais positivas face à escrita e a melhoria do conhecimento, motivação, autoeficácia e da qualidade de escrita em contextos formais de aprendizagem. Esta comunicação pretende partilhar a experiência de formação de 64 educadores, professores de 1.º Ciclo e de Educação Especial, a lecionarem em Agrupamentos de escolas da cidade de Braga, relativa à aprendizagem de estratégias de intervenção junto de problemas e DAE na escrita. Esta formação teve a duração de 50h (25h presenciais), contou com três grupos de formandos e decorreu ao longo de três meses. O principal objetivo deste curso de formação foi dotar os professores de conhecimentos quanto a estratégias de intervenção eficazes, na melhoria do desempenho da escrita, que podem utilizar junto de alunos com problemas de aprendizagem ou com DAE na escrita. Para isso abordaram-se temáticas relacionadas com a natureza, etiologia e características das DAE e dos problemas de escrita, numa perspetiva teórica; apresentam-se resultados de estudos de investigação, de estratégias de ensino eficazes e de outros assuntos relativos às necessidades, capacidades e características individuais de crianças com DAE, numa perspetiva cognitiva e de aprendizagem. Futuras implicações para as práticas pedagógicas dos profissionais da educação serão discutidas.

Palavras-Chave: formação de profissionais da educação, dificuldade de aprendizagem específicas na escrita, problemas de escrita, estratégias de intervenção.

Abstract

In the school context, we are in contact with a significant group of teachers who in recent years have reported the need for training, a lack of knowledge of resources and effective intervention strategies and the feeling of inability to deal with issues arising from learning problems or Specific Learning Difficulties (SLD) in students' writing. These students rarely experience success in composing texts, produce less organised, extensive, coherent, and strategic writing, which conditions their relationship with school, their ability to express themselves, and may influence their professional future. In this sense, it seems pertinent to construct effective methods and intervention strategies with empirical validity such as the Self-Regulated Strategy Development (SRSD) model accessible to teachers to better help these students to deal with their specific needs, promoting more positive experiences towards writing and improving knowledge, writing quality, motivation and self-efficacy in formal learning contexts. Therefore, this paper aims to share the training experience of 64 educators, primary school teachers and special education teachers, teaching in school clusters in the city of Braga, regarding the learning of intervention strategies for specific learning problems and difficulties in writing. This training course had a duration of 50h (25h face-to-face) and had three groups of trainees and took place over three months. The main objective of this training course was to provide teachers with knowledge regarding effective intervention strategies, in the improvement of writing performance, which they can use with students with learning problems or with Specific Learning Difficulties (SLD) in writing. For this purpose, we addressed issues related to the nature, aetiology and characteristics of SLD and writing problems from a theoretical perspective; presentation of results of research studies, effective teaching strategies and other issues related to the needs, abilities and individual characteristics of the child with SLD from a cognitive and learning perspective. Future implications for the pedagogical practices of educational professionals will be discussed.

Keywords: professional development in education, learning difficulties in writing, writing problems, intervention strategies.

1 Escrita e Dificuldades de Aprendizagem Específicas

A escrita é uma competência essencial, complexa, exigente e assume-se como uma poderosa ferramenta de aprendizagem, demonstração e transformação do conhecimento. Esta poderá influenciar o sucesso académico, profissional ou pessoal. Assim, é fundamental que o processo de ensino-aprendizagem da escrita suporte a sua utilização eficaz e flexível em diferentes contextos (Graham, 2019). No entanto o processo de escrita de textos envolve vários recursos, funções e interações (Figura 1) o que coloca desafios na forma como se desenvolver uma instrução de escrita eficaz (especialmente num contexto de mutações constantes nas formas de escrita, por exemplo: linear, multimodal, etc.).

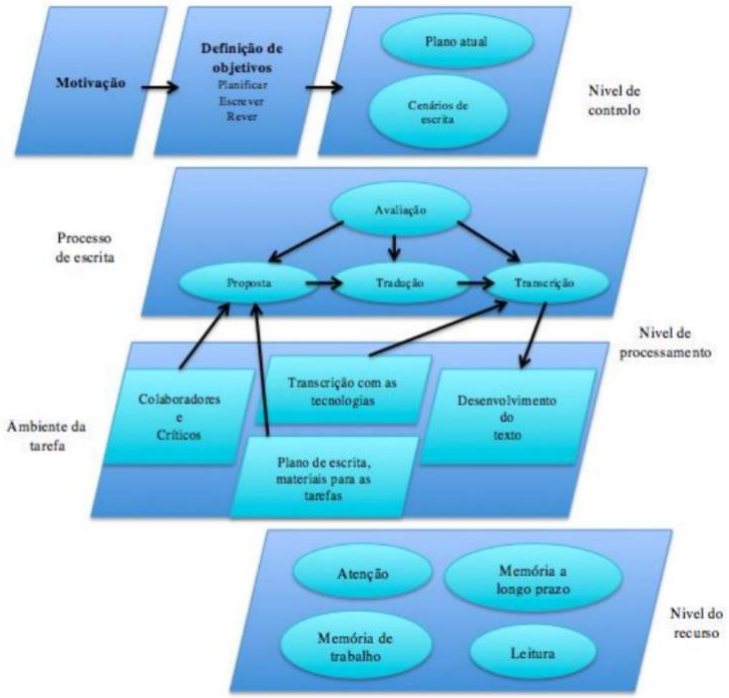


Figura 1: Modelo de Escrita (Hayes, 2012).

No modelo apresentado na Figura 1 observa-se a representação da complexidade do processo de escrita, com a introdução do papel da transcrição, dos pensamentos e ideias para palavras, da motivação no processo de escrita e evidencia-se, ainda, a forma de representação de diversos processos (ex.: planeamento e a revisão). De igual modo, destaca-se a importância da escrita em contexto tecnológico, a abordagem dos processos cognitivos individuais e dos processos que envolvem a transformação de ideias e pensamentos em linguagem escrita.

Pelo exposto, o desenvolvimento da eficácia na escrita exige despender tempo de modo a desenvolver conhecimentos, capacidades e estratégias para a produção da mensagem desejada na escrita (Graham & Harris, 2013). Contudo, existe um grupo de professores do 1.º Ciclo que sentem que não tem preparação para lidarem com alunos com problemas ou DAE na escrita (Araujo, 2017).

Os alunos com DAE apresentam alterações neurológicas e permanentes ao nível do processamento da informação que afetam diferentes áreas como a leitura e a escrita, entre outras, e envolve problemas de memória, motricidade, de linguagem, de pensamento ou metacognição. Estas dificuldades podem manifestar-se ao nível da escrita (nomeadamente através de disortografia) e envolver dificuldades na precisão gramatical, ortográfica e na clareza e organização da expressão escrita (American Psychiatric Association, 2013).

Por sua vez os problemas de escrita, apesar de poderem apresentar as mesmas manifestações, são situações temporárias e fruto de condições ambientais e individuais. Contudo quer no caso das DAE na escrita como nos problemas na escrita existe um conjunto de caraterísticas comuns associadas a escritores pouco competentes (ex.

reduzido número de ideias, falta de planificação, pouca dedicação ao processo de escrita, entre outros) (Cruz, 2009).

Em geral, estes alunos apresentam um conjunto de caraterísticas comuns que os obrigam a despendem mais esforço nas atividades de escrita, nomeadamente: a) falta de conhecimentos importantes sobre a escrita e o processo de escrita; b) dificuldades em gerar ideias e selecionar os temas; c) expõem mais o "conhecimento" "dizendo" em vez de planearem o conteúdo; d) dificuldades de acesso, geração e organização do conhecimento que possuem, revelando falta de estratégias para o fazerem; e) dificuldades com a mecânica e as competências de nível inferior a interferirem com o processo de escrita; f) exercem pouca revisão; mais frequentemente fazem alterações simples de palavras ou o foco na mecânica, em vez de fazerem mudanças significativas de conteúdo ou de organização; g) enfatizam o papel da mecânica para explicar a "boa escrita" e h) apresentam baixa autoeficácia e motivação, atribuições inadequadas e atitudes negativas (Araujo, 2017; Graham & Harris, 2009).

Paralelamente, atualmente, os modelos de ensino da escrita sobrevalorizam o erro, as atividades de escrita são muitas vezes descontextualizadas e nem sempre respeitam os interesses dos alunos, o dificulta o seu processo de aprendizagem. Nesse sentido torna-se pertinente o acesso a métodos e estratégias de intervenção eficazes, com validade empírica, pelo que se apresenta, de seguida, a experiência de ações de formação realizadas sobre problemas e DAE: estratégias de intervenção.

2 Ações de Formação

O principal objetivo destas formações foi dotar os professores de conhecimentos quanto a estratégias de intervenção eficazes na melhoria do desempenho da escrita, que podem utilizar junto de alunos com problemas de aprendizagem ou com DAE na escrita.

Estas ações contaram com a participação de 64 profissionais da educação, na sua maioria do género feminino, sendo que 61% eram professores de 1.º Ciclo; 37% eram professores de educação especial e 2% educadores de infância, distribuídos por três grupos de formação. Todos os professores lecionavam em Agrupamentos de Escolas da cidade de Braga. Esta formação teve a duração de 50h (25h presenciais), contou com três grupos de formandos e decorreu ao longo de três meses.

Abordaram-se temáticas relacionadas com a natureza, etiologia e características das DAE e problemas de escrita, numa perspetiva teórica; apresentaram-se resultados de estudos de investigação, estratégias de ensino eficazes e abordaram-se assuntos relativos às necessidades, capacidades e características individuais da criança com DAE numa perspetiva cognitiva e de aprendizagem. Especificamente, ao longo das 8 sessões de formação, com cerca de 3 horas, foram abordados os seguintes conteúdos: o processo de escrita; os problemas e dificuldades de aprendizagem específicas na escrita; estratégias baseadas em evidências (especialmente as estratégias de autorregulação), a importância do papel do professor como optimizador de respostas educativas eficazes, as potencialidades das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no processo de escrita. Por fim, realizou-se uma reflexão sobre o processo de seleção de recursos pedagógicos.

3 Práticas Baseadas em Evidências abordadas na formação

De seguida apresentam-se sete Práticas Baseadas em Evidências (PBE) abordadas ao longo da formação, fruto do levantamento realizado por Araújo (2017) e ainda das recomendações de Graham e Perin (2007).

3.1 Modelo Self-Regulated Strategy Development (SRSD)

As estratégias de autorregulação são estratégias que pretendem auxiliar os alunos a gerir os seus comportamentos, pensamentos e emoções em função dos objetivos que pretendem alcançar. Estas estratégias ajudam os alunos a lidarem com as suas necessidades específicas, promovendo experiências mais positivas em relação à escrita e melhorando o conhecimento, a qualidade de escrita, a motivação e a autoeficácia em contextos de aprendizagem formal. Podem ser utilizadas junto de alunos com e sem problemas na escrita de diferentes níveis de escolaridade, e normalmente a sua aprendizagem varia entre 8 a 12 sessões (20 a 40 minutos, cada). A aplicação das estratégias apresenta algumas premissas como: a) os alunos que enfrentam desafios significativos e frequentemente, beneficiam da capacidade para lidarem diretamente com as características dos indivíduos: afetivos, comportamentais e cognitivos, os pontos fortes e necessidades e b) as variáveis ecológicas (incluindo redes sociais, educacionais, culturais e sistemas do aluno) também devem ser consideradas. Esses alunos, muitas vezes, exigem uma intervenção mais ampla e estruturada, com uma instrução explícita para o desenvolvimento de competências, estratégias e entendimento dos seus pares, de forma mais fácil (Graham et al., 2008).

Algumas das componentes da autorregulação implicam a definição de objetivos específicos (ex. melhoria da qualidade de escrita, maior conhecimento sobre as diferentes tipologias textuais, redução no número de erros no texto, etc.). Implicam, ainda, a utilização de autoinstruções (ex. o que é suposto fazer? Preciso de estar concentrado.), de autorreforço (ex. Estou a ficar melhor nisto! O trabalho compensa.) e ainda a automonitorização através de gráficos onde os alunos identificam os elementos textuais presentes e vão verificando os avanços ou retrocessos ao longo do tempo, antecipando o que é esperado que façam. É envolvido, também, a criação de imagens mentais das estruturas textuais (ex. com gráficos organizadores) e a generalização para outros tipos de textos (Araújo, 2017). Apresentam-se nas Figuras 2 e 3 exemplos de materiais de apoio à implementação destas estratégias.

Figura 2: Mnemónica PATO.

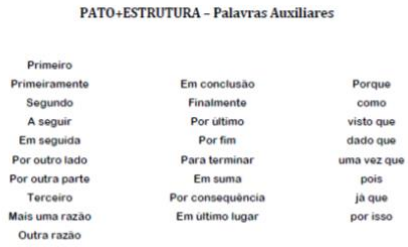


Figura 3: Palavras Auxiliares.

As estratégias de ensino autorregulado envolvem seis passos (Graham & Harris, 2008):

1) Desenvolvimento do conhecimento sobre a estratégia (abordar diferentes tipologias, desenvolver vocabulário específico e introduzir a definição de objetivos e a automonitorização);
2) Debate sobre a estratégia (explorar as capacidades de escrita e de autoregulação, introduzir gráficos de autocontrolo, explicitar benefícios das estratégias, explorar processos de colaboração e o papel das atitudes face à escrita);
3) Modelagem da estratégia (onde o professor explicita de forma colaborativa todo o processo de escrita e de autorregulação, incluindo as autoafirmações, autorregisto e autorreforço);
4) Memorização da estratégia (exploração e memorização de mnemómicas que auxiliam o processo de rechamada da informação durante a escrita ou exploraçao de tipologias textuais específicas: ex: PATO – Penso nas minhas ideias; Anoto-as; Trato de as organizar; Olho, escrevo e digo mais!);
5) Suporte/ apoio no uso da estratégia (apoio por parte do professores e pares a alcançar sucesso na tarefa, discussão da manutenção e generalizações) e
6) Independência no uso da estratégia (retirada progresssiva de apoio mediante o aumento da autonomia dos alunos; estimulo à manutenção e generalização).

Ainda, segundo Graham e Harris (2008) na utilização de estratégias de ensino autorregulado o professor tem que ser entusiasta e modelar comportamentos, pensamentos e/ou reforços; envolver os alunos na colaboração e procura estratégias específicas que funcionem como rede de apoio; proporcionar oportunidades aos alunos para usarem a estratégia e elogiar e reforçar os esforços dos alunos.

3.2 Atividades de pré-escrita

As atividades de pré-escrita pretendem auxiliar o escritor a refletir sobre as suas ideias e a organizá-las antes de as transcrever. A realização de atividades como: chuvas de ideias ou pesquisas, por exemplo, auxiliam o escritor a melhorar a sua qualidade de escrita (Graham & Perin, 2007).

3.3 Definição de objetivos

A definição de objetivos, antes de iniciar o processo de escrita, tem-se revelado um aspeto importante e com efeitos positivos na melhoria de competências de escrita dos alunos. O processo deve ocorrer de forma explícita e na maior parte das vezes negociado com o aluno (De entre alguns objetivos que necessitam ser trabalhados quais aqueles em que se vão focar?). Deste modo, os alunos conhecem quais os objetivos pretendidos, para um determinado período de tempo, e o processo de avaliação da escrita torna-se mais claro (Festas, 2002; Graham & Perin, 2007). Por exemplo: um aluno que revele dificuldades ao nível da ortografia poderá definir escrever com menos erros; um aluno com dificuldade ao nível da identificação de tipologias textuais poderá assumir como objetivo identificar o tipo de texto e elementos estruturais presentes antes do processo de escrita.

3.4 Escrita de pares

De acordo com as teorias sociocognitivas e socioculturais os contextos sociais são essenciais para a aquisição e desenvolvimento das competências humanas. Assim, os alunos aprendem sobre o papel da alfabetização através da participação no quotidiano e

das experiências diárias em casa, na escola e na comunidade. Vários autores defendem o apoio dos pares no processo de escrita em sala de aula por considerarem benéfica a observação da escrita de outros para o processo de escrita de cada aluno (MacArthur et al., 2006), assim como as práticas colaborativas de escrita (ex.: Graham, Harris, et al., 2015). Deste modo, os alunos podem trabalhar com os pares, auxiliando-se mutuamente no processo de revisão, modelados e orientados pelos professores (ex.: fornece critérios de avaliação para as revisões e permite a introdução de novos critérios) o que permite que os alunos reflitam e desenvolvam, em simultâneo, o seu processo de escrita (MacArthur, 2009).

3.5 Ferramentas tecnológicas

Autores como Tavares e Barbeiro (2011) ou MacArthur (2009) consideram que a utilização das TIC durante o processo de escrita pode ser favorável à melhoria da qualidade do texto produzido. Deste modo, durante o processo de planificação o escritor recorre à memória e/ou a recursos externos (ex.: pesquisa, observação, reescrita) para formular ideias que podem ser integradas no texto e que posteriormente são selecionadas e organizadas. De notar, ainda, que as potencialidades gráficas de formação e produção do texto (ex.: emoticons, hipertexto, multimodalidade), bem como a possibilidade de retroversão de ações, desenvolvem a confiança e criam condições para que o aluno veja o erro de outra forma, uma vez que este pode "experimentar" no computador, sem deixar essa marca de erro, possibilitando ainda a estimulação de experiências de aprendizagem e de fluência tecnológica (MacArthur, 2009; Tavares & Barbeiro, 2011). Os alunos tendem, em geral, a ficarem mais motivados para escrever quando usam as TIC (Hidi & Boscolo, 2006), contudo depende das suas competências base (ex. se já estão ou não habituados a digitar no computador) (MacArthur, 2009). Adicionalmente, o recurso às tecnologias como suporte visual explícito (ex. mapas mentais) permite aos alunos criar ideias e narrativas mais complexas, assim como escrever com menos erros (Carnahan et al., 2012).

O processador de texto é reconhecido como uma prática baseada em evidências devido à facilidade com que permite a edição do texto (ex.: adicionado, alterado, movido ou excluído) de forma simples e rápida, o encorajamento do processo de revisão (ex.: evita processos de recopia da informação), o estímulo à publicação ou divulgação dos textos para uma audiência real e a possibilidade de personalização (MacArthur, 2009). Por sua vez apesar do corretor ortográfico apresentar algumas limitações como a identificação de palavras como erros que na realidade não são (ex.: homónimos, ortografia próxima, gírias), da inexistência da ortografia correta relativamente às palavras pretendidas na lista de sugestões ou ainda da dificuldade do aluno reconhecer a ortografia correta na lista de sugestões revela-se uma mais-valia para quem ter uma caligrafia ilegível ou disortografia.

Também, Thompson et al. (2016) sintetizaram ainda algumas das evidências científicas das tecnologias de apoio junto de alunos com DAE, como corretores ortográficos, sintetizadores de texto, sintetizadores de voz ou preditores de palavras, reforçando a possibilidade de feedback e ajuda à identificação de erros e realização de uma correção mais rápida.

3.6 Aprendizagens autênticas

As competências e processos de escrita devem ser trabalhados em contexto e de modo a tornarem as aprendizagens funcionais e criando oportunidades para os alunos expandirem

os seus conhecimentos, tanto ao nível dos processos de escrita (ex.: planificação, avaliação e revisão do texto) como quanto a competências básicas de escrita (ex.: vocabulário, gramática, ortografia, pontuação ou capacidades de argumentação). Similarmente, reforça competências relativas a descrever, demonstrar, inferir e fornecer feedback positivo (Araújo, 2017; Graham & Haris, 2007).

3.7 Competências básicas de escrita

No que se refere a competências básicas estas revelam-se essenciais no processo de escrita e devem ser trabalhadas de forma isolada, antes da composição de textos (MacArthur, 2009). Constituem práticas de escrita recomendadas, por exemplo: combinação de frases, através da exploração e ensino para a construção de frases cada vez mais complexas e sofisticadas, com a utilização de conectores discursivos; o ensino explícito de regras ortográficas e ainda o recurso a lista de palavras difíceis ou ao estabelecimento de relações entre palavras (ex: porta-portagem) (Barbeiro, 2011; Graham & Perin, 2007).

Em geral podemos afirmar que estas constituem algumas das práticas baseadas em evidências já reconhecidas pela literatura. Importa ressalvar que as intervenções junto de alunos com problemas e dificuldades na escrita passam por exercícios repetidos, o respeito pelo ritmo apropriado, o feedback corretivo, o tempo de processamento adequado, a monitorização das respostas fornecidas, bem como um ensino explícito, estruturado, intensivo, sistemático e individualizado. Contudo, atendendo à especificidade de cada aluno, apesar destas práticas terem evidências científicas e terem maior probabilidade de sucesso, não é garantida a sua eficácia uma vez que depende do contexto, intervenientes, situações e de outras componentes diversas que afetam não só o processo de escrita, como as relações e interações entre as pessoas (Graham, 2019).

4 Exemplos de produções de materiais no âmbito das ações de formação

No âmbito desta ação de formação os professores foram convidados a adaptar e construir recursos para os seus alunos, de modo que pudessem utilizá-los nos seus contextos profissionais. Como consequência seguem exemplos das produções dos formandos relativas à produção de textos narrativos (Figura 4, 5 e 6; Quadro 1 e 2) ou textos descritivos (Figuras 7, 8 e 9).

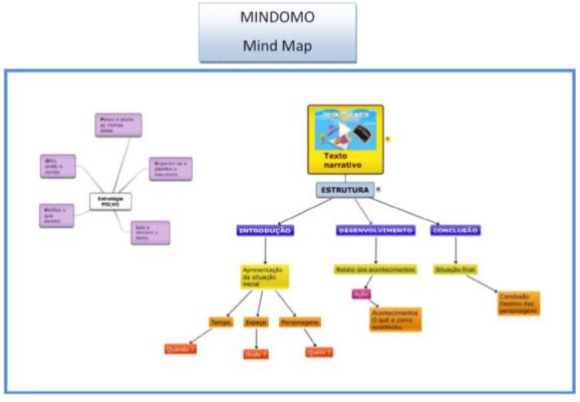
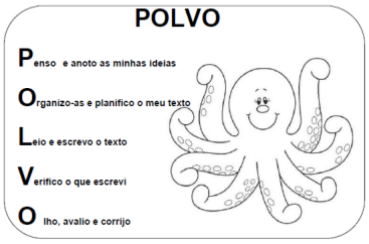
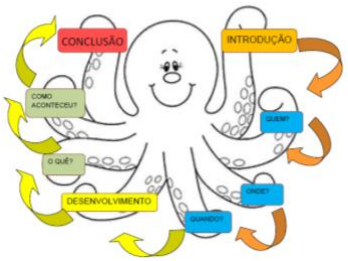


Figura 4: Mapa mental sobre textos narrativos.

Cartão com a mnemónica POLVO



Cartão com a Estrutura



Figuras 5 e 6: Mnemónica e gráfico visual organizador.

Quadro 1: Mosaico de ideias para a escrita de textos narrativos.

Elementos e estrutura do texto narrativo

MOSAICO DE IDEIAS

Com a ajuda do mosaico planifica o teu texto.

Faz as tuas escolhas pintando um retângulo para cada componente do texto.

Introdução					
Tempo Quando?	Há muitos, muitos anos...	Era uma vez...	Certo dia...	Numa manhã...	Na época em que os animais falavam?
Local Onde?	Num palácio	Num castelo.	Na floresta.	No campo.	Na quinta.
Personagens Quem?	Uma princesa e um príncipe.	Um rei e a filha	Animais (quais?)	Dois amigos.	O vento e o sol.
Desenvolvimento - Ação					
(Problema) O que queriam?	Descobrir um tesouro secreto.	Arranjar comida.	Acabar com a poluição	Ajudar um amigo doente	Destruir um dragão
Quem ajudou?	Um príncipe	Um leão	Uma bruxa.	Um mágico	Uma menina
O problema resolveu-se como?	Com uma poção mágica.	Com um feitiço.	Com uma luta.	Com palavras sábias.	Com sorte.
Conclusão					
Como termina a história?	E foram felizes para sempre.	Mataram o dragão.	Resolveram viajar pelo planeta para o proteger.	Ficaram muito amigos.	Agradeceram a ajuda.

Quadro 2: Cartão de revisão do texto narrativo.

Grelha de verificação de texto narrativo

CARTÃO DE REVISÃO DO TEXTO NARRATIVO

- Após a escrita de um texto, deves ter o cuidado de o rever, com o objetivo de identificares algumas incorreções e efetuares os ajustes necessários. Para tal, deves reler o que escreveste e, caso seja necessário, podes apagar, corrigir e mesmo reformular o teu texto.
- Usa como orientação a grelha de verificação. Há itens a ter em conta especificamente nos textos narrativos, os primeiros deverá ter em conta em todos os tipos de texto.
- Podes ainda melhorar o teu texto e reescreve-o no computador.
- Se necessitares usa o sintetizador de voz, para te ajudar a detetar erros.

GRELHA DE VERIFICAÇÃO			
	No meu texto...	**Sim**	**Não**
Em todos os tipos de texto	Usei uma caligrafia que possibilita a sua leitura por outros?		
	Deixei um espaço para indicar os parágrafos?		
	Utilizei a letra maiúscula para iniciar as frases?		
	Utilizei a letra maiúscula nos nomes próprios?		
	Apliquei corretamente as regras de translineação?		
	Apliquei corretamente a acentuação?		
	Pontuei corretamente o texto?		
	Escrevi as frases de forma correta e clara?		
	Organizei as minhas ideias em diferentes parágrafos?		
	Evitei a repetição desnecessária de palavras?		
	Tive em conta a concordância em número e género entre as palavras?		
	Apliquei corretamente os tempos verbais?		
	Tive em conta a ortografia correta das palavras?		
Texto narrativo	Dei um título ao texto?		
	Escrevi quando se passou a história?		
	Escrevi onde se passou a história?		
	Escrevi quem são as personagens?		
	Apresentei o (s) problema (s) ou acontecimentos?		
	Como foi resolvida a situação?		
	Dei um fim para a história?		

Assim, os materiais apresentados ajudam os alunos a organizarem as suas ideias (Figura 5), a facilitar a rechamada da informa (Figura 6 e 7), a auxiliar o processo de escrita e a compreensão dos elementos textuais (Quadro 1) e ainda a rever o seu processo de escrita (Quadro2), auxiliado ou não com ferramentas de apoio.

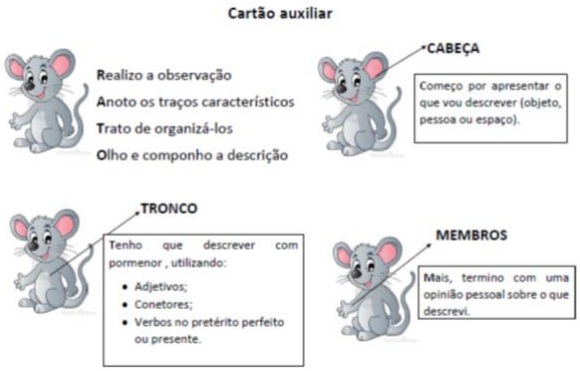


Figura 7: Gráfico organizador com mnemónica.

Por sua vez, para a escrita de textos descritivos (Figura 8, 9 e 10) foram verificadas a seguinte adaptação das estratégias de autorregulação:

Figura 8: Esquema de organização.

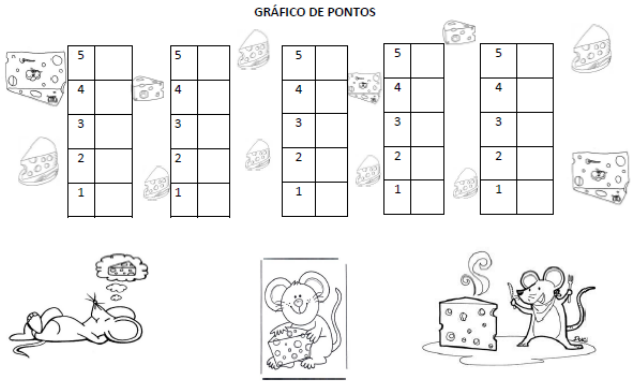


Figura 9: Gráfico de pontos.

Neste caso o gráfico organizador para textos descritivos auxilia a rechamada da informação, a compreensão da estrutura e etapas, o esquema organizador auxilia o processo de transposição e organização de ideias e o gráfico de pontos auxilia a monitorização da presença dos elementos nos textos descritivos.

5 Conclusões

Da implementação deste tipo de ações de formação, da análise dos planos de integração, das reflexões críticas individuais e das respostas aos questionários de avaliação da ação de formação permitiram verificar que a maior parte dos formandos reconheceram a necessidade de formação nesta temática e consideraram que as atividades desenvolvidas permitiram cumprir as suas expectativas, com a apresentação de novas estratégias que consideram úteis em contexto de sala de aula. Os formandos consideraram ainda que tempo de formação foi adequado e que os conteúdos chegaram de forma facilitada.

Globalmente o trabalho de grupo foi uma metodologia valorizada pelos formandos, bem como a partilha de materiais práticos e a sustentação científica das abordagens. Como pontos menos positivos consideraram que a avaliação foi exigente e que o grupo de formandos tinha um número elevado.

Por fim, os professores sugeriram futuramente a criação de módulos específicos por áreas (ex. ortografia, vocabulário) de modo a explorar em maior profundidade as estratégias específicas de cada área.

Em suma, atendendo às atividades desenvolvidas e às opiniões dos formandos foi possível fornecer recursos e competências para apoiar os professores e alunos a lidarem de forma mais informada sobre os problemas e as DAE na escrita. Como próximo passo sugere-se a criação de comunidades de partilha de práticas entre docentes e investigadores.

6 Referências

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). https://doi.org/10.1176/appi.books.97808904com25596.

Araújo, C. (2017). *Dificuldades de aprendizagens específicas na escrita de textos argumentativos de opinião: O papel das estratégias de autorregulação no contexto das Tecnologias de*

Informação e Comunicação [Dissertação de doutoramento, Universidade do Minho]. http://hdl.handle.net/1822/48602.

Carnahan, C. R., Williamson, P. S., Hollingshead, A., & Israel, M. (2012). Using technology to support balanced literacy for students with significant disabilities. *Teaching Exceptional Children, 45*(1), 20-29.

Cruz (2019). *Dificuldades de aprendizagem específicas.* LIDEL.

Hayes, J. R. (2012). *Modeling and Remodeling Writing. Written Communication, 29*(3), 369-388. https://doi.org/10.1177/0741088312451260

Harris, K.R.et al (2008). *Powerfull writing strategies for all Students*. Paul H. Brooks Publising Co.

Hidi, S. & Boscolo, P. (2006). Motivation and writing. In C. A. MacArthur, S. Graham & J. Fitzgerald (Eds.), *Handbook of writing research* (pp. 144-157). Guilford Press.

Graham, S. (2019). Changing how writing is taught. *Review of Research in Education*, 43(1), 277–303. https://doi.org/10.3102/0091732X18821125

Graham S. & Harris k. (2009). Almost 30 years of writing research: Making sense of it all with The Wrath of Khan. *Learning Disabilities Research & Practice, 24*(2), 58–68. https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2009.01277.x

Graham, S., & Harris, K. (2013). Common core state standards, writing, and students with LD: Recommendations. *Learning Disabilities Research and Practice*, 28(1), 28-37. http://doi.org/10.1111/ldrp.12004

Graham, S., & Harris, K. R. (2016). A path to better writing. *The Reading Teacher*, 69(4), 359–365. https://doi.org/10.1002/trtr.1432

Graham, S., & Perin, D. (2007). Writing next: Effective strategies to improve writing of adolescents in middle and high Schools. A Report to Carnegie Corporation of New York. Layout 1 (carnegie.org)

Graham, S., Harris, K. R., & Santangelo, T. (2015). Research- based writing practices and the common core meta-analysis and meta-synthesis. *Elementary School Journal, 115*(4), 498-522. doi:10.1086/681964

Festas, F. (2002). Principais tendências no ensino da escrita de textos. *Psycologica, 30*, 173-175.

MacArthur, C.A. (2006). The effects of the new technologies on writing and writing processes. In C. MacArthur, S. Graham & J. Fritzgerald (Eds.), *Handbook of writing research* (pp. 248-262). Guildford Press.

MacArthur, C. (2009). Reflections on Research on Writing and Technology for Struggling Writers. *Learning Disabilities Research & Practice, 24*(2), 93-103.

Tavares, C. & Barbeiro, L. (2011). *As Implicações das TIC no ensino da Língua.* Ministério da Educação: Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

Thompson, R., Tanimoto, S., Abbott, R., Nielsen, K., Lyman, R. D., Geselowitz, K., Habermann, K., Mickail, T., Raskind, M., Peverly, S., Nagy, W. & Berninger, V. (2016). Relationships between language input and letter output modes in writing notes and summaries for students in grades 4 to 9 with persisting writing disabilities. *Assistive Technology*. doi:10.1080/10400435.2016.1199066.

Projeto PARDAL: uma ideia cuja hora chegou

PARDAL project: an idea on time

Fernanda Maria Leal[1], 0000-0001-5563-0155, Mariana Enes de Lima[2], Paula Marisa Fortunato Vaz[3], 0000-0001-7678-6781, Ana Paula Loução Martins[4], 0000-0002-2848-5754
leal.fernanda.spo@gmail.com, limariana94@gmail.com, paulavaz@ipb.pt, apmartins@ie.uminho.pt

[1, 2] *Agrupamento de Escolas Emídio Garcia, Portugal*
[3] *Centro de Investigação em Educação Básica (CIEB), Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*
[4] *Centro de Investigação em Estudos da Criança, Universidade do Minho, Portugal*

Resumo

Esta comunicação tem por finalidade apresentar e caracterizar o Projeto PARDAL- Projeto Para Avaliar e Responder às Dificuldades de Aprendizagem na Leitura. Começamos por apresentar o contexto em que o mesmo surgiu, nomeadamente a necessidade de se desenvolver um sistema que, com os recursos da escola, identificasse e apoiasse precocemente estudantes em risco na aprendizagem da leitura. Assim, desenvolvemos um modelo de intervenção com a finalidade de detetar precocemente estudantes em risco na aprendizagem da leitura bem como, de virem a apresentar dislexia e de, atempadamente, responder a essas dificuldades com uma ação intencional, sistemática, com diferentes níveis de intensidade e baseada na evidência científica. Simultaneamente, a sua finalidade estende-se no sentido de promover as competências leitoras de todos os(as) alunos(as). Tudo isto, por um lado, envolvendo um trabalho colaborativo, consciente, reflexivo e de desenvolvimento entre professores, liderança escolar, investigadoras, profissionais das áreas da psicologia e da terapia da fala, e famílias; e por outro lado, no contexto de uma escola inclusiva, que pressupõe melhores aprendizagens para todos e se quer munida com estratégias e recursos de avaliação e de monitorização do ensino e das aprendizagens que, no quadro da sua autonomia, a escola pode construir tal como pode flexibilizar as respostas educativas em função das características do contexto. Após a apresentação das particularidades deste projeto e de como beneficia de uma relação estreita entre a escola e duas instituições de ensino superior, apresentamos o modelo conceptual teórico utilizado, que assenta no modelo de prevenção e intervenção multinível de Resposta à Intervenção focado nas necessidades efetivas dos(as) estudantes e dos contextos e sistematicamente orientado para a monitorização do progresso nas aprendizagens e para os ajustamentos necessários nas metodologias de ensino. Este modelo conceptual pressupõe quatro componentes: prevenção multinível, triagem universal, monitorização do progresso, análise de dados e tomada de decisão. Abordá-las-emos teoricamente, concretizando com exemplos acerca de como se operacionalizam no contexto do projeto. Por fim, discutimos o impacto social do projeto e implicações para a formação de professores.

Palavras-Chave: dificuldades de aprendizagem na leitura, investigação em contexto escolar, monitorização com base no currículo.

Abstract

The purpose of this paper is to present and characterize the PARDAL Project - Project to Assess and Respond to Learning Difficulties in Reading. We begin by presenting the context in which it emerged, namely the need to develop a system that, with school resources, would as yearly as possible identify and support students at-risk in learning to read. Thus, we developed an intervention model with the purpose of early detection of students at risk in reading, as well as students at risk for specific learning difficulties in reading, and to respond to these difficulties in a timely, intentional, systematic, and evidence-based manner. At the same time, its purpose extends to promote reading skills in all students. All this, on the one hand, involves collaborative, conscious, reflective, and developmental work among teachers (primary and secondary teachers and special education teachers), school leadership, researchers, psychology and speech therapy professionals, and families; and on the other hand, in the context of an inclusive school, which presumes better learning for all and existence of assessment strategies and resources and monitoring of teaching and learning that, within the framework of its autonomy, the school can build, just as it can make, the educational responses flexible according to the characteristics of the context. After presenting the particularities of this project and how it benefits from a close relationship between the school and two higher education institutions, we present the theoretical conceptual model used in the project, which is based on the multilevel model Response to Intervention focused on the actual needs of students and contexts and systematically oriented towards monitoring progress in learning and the necessary adjustments in teaching methodologies. This conceptual model assumes four components: multilevel prevention, universal screening, progress monitoring, and data analysis, and decision making. We will address these four components theoretically, and concretize them with examples of how they are operationalized in the project context. Finally, we discuss the social impact of the project and implications for teacher education.

Keywords: learning difficulties in reading, research in school context, curriculum-based-measurement.

1 Introdução

O Projeto PARDAL - Projeto Para Avaliar e Responder às Dificuldades de Aprendizagem na Leitura surgiu da necessidade de se desenvolver um sistema que, com os recursos da escola e do agrupamento, identificasse e apoiasse precocemente estudantes em risco na aprendizagem da leitura. Assim, desenvolveu-se um modelo de intervenção com a finalidade de detetar precocemente estudantes em risco na aprendizagem da leitura bem como, de virem a apresentar dificuldades de aprendizagem específicas na leitura (Dislexia) e de, atempadamente, responder a essas dificuldades com uma ação intencional, sistemática, com diferentes níveis de intensidade e baseada na evidência científica. Simultaneamente, a sua finalidade estende-se no sentido de promover as competências leitoras de todos os(as) alunos(as). Nesta comunicação apresenta-se e caracteriza-se o Projeto PARDAL, tendo por base a sua racionalidade, finalidade e objetivos, modelo conceptual e impacto social.

2 Racionalidade

A aprendizagem da leitura é um dos maiores desafios que os(as) alunos(as) têm que enfrentar na fase inicial da sua escolarização e, desde sempre, os sistemas educativos têm

revelado uma especial preocupação com o ensino da leitura (Sim-Sim, 1997) por ser considerada uma ferramenta necessária, e mesmo imprescindível, a um desenvolvimento global e harmonioso das crianças e jovens ao longo da vida (Lopes, 2010).

Na atualidade, este reconhecimento encontra-se refletido nos diversos referenciais de competências-chave nacionais e internacionais, eles próprios instrumentos de propósitos mais vastos plasmados nas grandes metas para o desenvolvimento sustentável da Agenda 2030 das Nações Unidas e na Estratégia Educação 2030 da UNESCO. O documento Competências Essenciais para a Aprendizagem ao Longo da Vida - Quadro de Referência Europeu (2018) considera a competência em literacia, uma das oito competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida, por se encontrar na base de aprendizagens e interações linguísticas posteriores. Esta competência implica o domínio da leitura e da escrita e uma boa compreensão da informação escrita permitindo "identificar, compreender, expressar, criar e interpretar conceitos, sentimentos, factos e opiniões, tanto oralmente como por escrito, ou seja, comunicar e interagir eficazmente com os outros" (p. 8). Ainda que a análise dos indicadores relativos à literacia e às práticas de leitura em Portugal a partir do PISA 2018 (Vanda et al., 2019) evidencie um progresso consistente e significativo desde o ano de 2000, sinaliza ainda uma preocupante percentagem de jovens e adultos com insuficientes competências básicas de leitura e de alunos(as) com dificuldades graves em desenvolver competências adequadas nesta área.

Em Portugal, as políticas de educação assumem o domínio alargado da competência da leitura, como condição fundamental para a construção e consolidação de uma sociedade livre, com coesão social, acesso democrático à informação, ao conhecimento, e à criação e fruição culturais (Resolução do Conselho de Ministros n.º 48-D/2017). O Plano Nacional de Leitura (PNL) lançado em 2006 é precisamente uma medida de política pública destinada a aumentar as práticas e os hábitos de leitura da população portuguesa e a promover as competências leitoras. A nova etapa do PNL 2017-2027 privilegia, entre outros destinatários, a primeira infância, "onde se lançam as bases da literacia", sendo que uma das dez áreas de intervenção identificadas é a "colocação da leitura e da escrita no centro da vida escolar e das aprendizagens, de modo a desenvolver as competências leitoras". O atual Regime Jurídico da Educação Inclusiva (DL54/2018 de 6 de julho com as alterações introduzidas pela Lei n.º 116/2019 de 13 de setembro) complementa-se na sua aplicação, com um conjunto de normativos legais (Avaliação e gestão flexível do currículo; Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória; Aprendizagens Essenciais), estando a sua exequibilidade dependente desta articulação, bem como do compromisso de todos e, consequentemente, da mudança de atitudes e de práticas (pedagógicas, curriculares e organizacionais) que serão determinantes para o sucesso de todos os(as) alunos(as), inclusive para os que apresentam dificuldades de aprendizagem.

As metas curriculares de Português no ensino básico (Buescu et al., 2015), apontam para a necessidade de nos 1.º, 2.º, 3.º e 4.º anos de escolaridade os(as) alunos(as) lerem corretamente, por minuto, um valor mínimo concreto de palavras. No entanto, apesar das sucessivas reformas, e do crescente empenho em motivar os(as) alunos(as) portugueses para a leitura, o sistema educativo Português carece de um conjunto de mecanismos de monitorização do progresso da aprendizagem desta competência académica. Internacionalmente, estes mecanismos são de uso comum, no âmbito, por exemplo, de um processo de monitorização do progresso denominado Monitorização com Base no Currículo (MBC). Eles permitem não só a determinação de níveis de leitura, como a

monitorização desta competência, a deteção precoce de alunos(as) em risco e o impacto da intervenção em sala de aula ou em pequeno grupo, na aprendizagem.

Ao longo dos anos tem-se vindo a constatar, no agrupamento de escolas em que este projeto se insere, que as dificuldades sentidas na aprendizagem da leitura continuam a ser uma das principais razões das retenções no 1.º ciclo do ensino básico (CEB), do encaminhamento dos(as) alunos(as) para os Serviços de Psicologia e Orientação e da sinalização para a Equipa Multidisciplinar de Apoio à Educação Inclusiva (EMAEI). Nos últimos anos do 1.º CEB e no 2.º CEB, observa-se também um elevado número de alunos(as) sinalizados que apresentam uma leitura pouco fluente e problemas de compreensão da leitura. Estas dificuldades persistem nos anos seguintes, influenciando a aprendizagem noutras áreas disciplinares, e estão frequentemente associadas a problemas de comportamento, a uma baixa autoestima, a perceções de incompetência, ao desinvestimento face à aprendizagem e ao insucesso escolar. Sabemos que tais situações estão inclusivamente relatadas na literatura da especialidade (por exemplo em Correia, 2013; Fuchs & Fuchs, 2008) e podem inclusivamente culminar num abandono escolar precoce. A comunidade científica é unânime em considerar que é fundamental intervir o mais precocemente possível nos(nas) alunos(as) que revelam dificuldades de linguagem oral, problemas de descodificação, de fluência e de compreensão leitora.

Assim, o Projeto PARDAL surge na sequência de investigação desenvolvida por Vaz e Martins desde 2010, acerca de um sistema que ancorado na monitorização com base no currículo seja tecnicamente adequado para o despiste e monitorização do progresso académico das crianças, promovendo uma identificação precoce daquelas em risco de insucesso na leitura e o consequente apoio de qualidade. Parte-se do pressuposto de que, tal como sugerido por vários autores (Bradley et al., 2002; Gresham, 2002; Lane; Frankenberger, 2004), as escolas devem incrementar um apoio pró-ativo baseado na implementação de um sistema integrado de deteção precoce e progressivos níveis de intensidade na intervenção. Neste contexto, o modelo designado de resposta-à-intervenção (MRI) tem sido operacionalizado por vários investigadores internacionais, para funcionar como forma de se identificarem crianças, não só com dificuldades de aprendizagem específicas, mas também em risco e, paralelamente, se providenciar apoio precocemente, procurando diminuir o número de crianças que são apoiadas pelos serviços de educação especial (Fuchs, L. S., 2003).

3 Finalidade e objetivos

O Projeto PARDAL surge da necessidade de se identificar e apoiar precocemente estudantes em risco na aprendizagem da leitura e que se encontram numa fase inicial da aprendizagem formal da leitura e da escrita. Surge, portanto, com a finalidade de detetar precocemente situações de risco na aprendizagem da leitura, de dificuldades de aprendizagem específicas na leitura (Dislexia) e de, também precocemente, responder a essas dificuldades com uma ação direcionada, sistemática, intensa e baseada na evidência científica. Simultaneamente, a sua finalidade estende-se no sentido de promover as competências leitoras de todas as crianças. Tudo isto, envolvendo professores (professores do ensino regular, titulares de turma e de apoio, e professores de educação especial), técnicos e famílias, no contexto de uma escola inclusiva, que pressupõe melhores aprendizagens para todos e se quer munida com estratégias e recursos de avaliação e de monitorização do ensino e das aprendizagens, recursos estes que, no quadro

da sua autonomia, a escola pode construir tal como pode flexibilizar as respostas educativas em função das necessidades identificadas e dos recursos disponíveis. Destacam-se, então, como principais objetivos do Projeto PARDAL:

- Estudar a influência de um sistema da triagem universal, de monitorização do progresso, de tomada de decisão e de intervenção multinível no contexto da aprendizagem da leitura.
- Construir provas de monitorização com base no currículo para a fluência e a compreensão da leitura (MBC-Oral e MBC-Maze).
- Conhecer o nível de realização de estudantes no outono, no inverno e na primavera relativamente à fluência e à compreensão da leitura.
- Identificar estudantes em risco na leitura, no outono, no inverno, na primavera.
- Identificar fatores de risco na leitura.
- Organizar a intervenção de nível 2 a realizar com estudantes em risco na aprendizagem da leitura, tendo por base a investigação e o recurso a atividades validadas pela evidência científica.
- Intervir para responder às dificuldades apresentadas por estudantes em risco.
- Monitorizar o progresso de estudantes em risco que estão a usufruir da intervenção.
- Tomar decisões sobre a mudança de nível de estudantes que estão a usufruir da intervenção, tendo por base a sua resposta a esta intervenção.
- Capacitar os docentes e os técnicos envolvidos no projeto, no âmbito dos diferentes procedimentos inerentes à implementação do mesmo (triagem universal, monitorização do progresso, tomada de decisão, intervenção).

Prosseguindo o desafio de alcançar o sucesso educativo de todas as crianças inclusive as que apresentam dificuldades de aprendizagem, este projeto alicerça-se numa estratégia de ação intencional, sistemática e orientada para a prevenção e resolução de problemas, assumindo numa lógica de corresponsabilização, um formato colaborativo guiado por objetivos conjuntos com vista à promoção de um clima organizacional e educativo positivos, e da qualidade do ensino.

4 Modelo conceptual

A implementação do projeto PARDAL assenta no modelo conceptual de prevenção e intervenção multinível designado por Resposta à Intervenção (MRI) focado nas necessidades efetivas dos(as) estudantes e dos contextos e sistematicamente orientado para a monitorização do progresso nas aprendizagens e para os ajustamentos necessários nas metodologias de ensino. Este modelo conceptual (Fuchs et al., 2012; NCRI, 2019) pressupõe quatro componentes (Figura 1) que se descrevem de seguida.

Figura 1: Componentes essenciais do modelo de Resposta-à-Intervenção (tradução em Vaz, 2015 de NCRI, 2012).

Prevenção multinível: O MRI promove uma prevenção/intervenção multinível que pode ser caracterizada por três níveis de apoio, embora existam experiências com mais níveis.

Segundo Martins (2006):

> O primeiro nível de apoio centra-se na prevenção primária, de dificuldades académicos e comportamentais, pela presença de determinado tipo de intervenções para todos os alunos. No que respeita às dificuldades de aprendizagem a prevenção primária pode envolver melhorar a qualidade de ensino e de gestão de comportamentos, ou a informação aos pais sobre o processo de ensino da leitura. Exemplos de aplicação deste nível de apoio envolvem a implementação de um programa de literacia, ou de competências sociais (Lane & Beebe-Frankenberger, 2004).
>
> O segundo nível de apoio, de prevenção secundária, centra-se na ação que é tomada depois de situações de risco terem sido identificadas, procurando que estas não se agravem ou, se possível, que sejam resolvidos (Kauffman & Hallahan, 2005). A prevenção secundária providencia intervenções mais intensas e mais focalizadas para aqueles alunos que não responderam positivamente à prevenção primária (que são considerados alunos em risco), ou que apresentam determinadas necessidades educativas especiais (Hallahan et al., 2005; Lane & Beebe-Frankenberger, 2004). Os investigadores estimam que 10 a 15% dos alunos necessitam de prevenção secundária (Gresham, Sugai, Horner, & McInerney, 1998, citados por Lane & Beebe-Frankenberger, 2004).
>
> O terceiro nível de apoio, de prevenção terciária, centra-se no evitar que os efeitos de uma necessidade educativa especial numa área se alastrem para outras áreas do funcionamento, ou seja, permite gerir o problema no sentido de não ocorrerem complicações e a aprendizagem se processar numa relação de equilíbrio com a problemática do aluno (Hallahan et al., 2005; Kauffman & Hallahan, 2005). Os programas são constituídos por intervenções individualizadas baseadas nas necessidades específicas dos alunos (Lane & Beebe-Frankenberger, 2004). Quando uma intervenção começa muito tempo depois de as dificuldades de aprendizagem específicas se terem desenvolvido, o primeiro objectivo pode ser a prevenção terciária (Hallahan et al., 2005). São os alunos considerados neste nível

> que os investigadores consideram serem crianças com dificuldades de aprendizagem específicas e que por isso requerem serviços de educação especial, bem como a elaboração de Planos Educativos Individualizados. Neste caso, os investigadores denominam estes serviços de educação especial, mas o que deles se salienta é que, independentemente, do nome que se lhes atribui, consideram-nos uma intervenção feita por especialistas, de forma intensa e baseada na investigação. (pp. 458-461).

No contexto do atual regime jurídico da Educação Inclusiva, o Decreto-Lei 54/2018 de 6 de julho, na sua versão atual, a intervenção que se propõe no Projeto PARDAL enquadra-se no âmbito das Medidas Universais de suporte à aprendizagem e à inclusão (artigo 8.º), mais especificamente na alínea e) - intervenção com foco académico em pequenos grupos, que no contexto do MRI se situa em intervenções de nível 1 e 2. Todo o trabalho a desenvolver no contexto do MRI é sempre feito em estreita articulação com o estipulado no mesmo Decreto-lei.

Triagem universal: Segundo Vaz (2015), a triagem de todos os alunos é realizada com o objetivo de se

> identificar ou sinalizar aqueles que estão, ou podem vir a estar, em risco de apresentar resultados de aprendizagem baixos (L. S. Fuchs & Fuchs, 2008; NCRI, 2012), de não adquirirem uma determinada capacidade importante e de, portanto, necessitarem de intervenção de nível 2 (Johnson et al., 2006). (p.31)

Neste projeto a triagem universal a todos os estudantes do agrupamento do 2.º e 3.º anos é realizada três vezes ao longo do ano letivo (início, meio e no final do mesmo) ao nível da fluência e compreensão da leitura, tal como sugerido por Fuch e Fuchs (2008).

Monitorização do progresso: A monitorização-com-base-no-currículo (MBC) desempenha um papel central nos modelos como o MRI (Fuchs, L.S., 2017). A MBC tem como funções, nomeadamente, a de triagem universal de todos os(as) alunos(as), a de monitorização do progresso e a de disponibilização de informações que devem ser consideradas na elaboração de programas de intervenção e na própria gestão dos apoios educativos e (Fuchs & Fuchs, 2007a). E para que estas se cumpram, têm papel primordial diferentes provas concebidas a partir do currículo escolar (McAlenney & McGabe, 2012) caraterizadas pela sua rapidez de realização, administração e cotação (Fuchs & Fuchs, 2007b) e também pela validade e fiabilidade que sucessivamente têm vindo a apresentar (Fuchs & Fuchs, 2007a). Segundo resultados da investigação já realizada pela equipa de investigação que integra este projeto, as provas de MBC são suscetíveis de serem usadas no sistema educativo Português. No contexto do projeto PARDAL a aplicação das provas e a intervenção são realizadas nas escolas do Agrupamento pelos professores(as) e terapeuta da fala envolvidos(as) no projeto.

Análise de dados e tomada de decisão: Tal como preconizado pelos modelos de resposta à intervenção:

> a análise de dados e a subsequente tomada de decisões ocorrem em todos os níveis da implementação do MRI e é feita com base na informação recolhida na triagem e na monitorização do progresso para se tomarem decisões acerca da mudança de nível, da intervenção a realizar e da identificação de uma possível NEE (NCRI, 2012). Assim, uma das primeiras decisões que tem de ser tomada no contexto da

> implementação do MRI, diz respeito à mudança de nível. A tomada de decisão neste sentido implica a definição de um critério que permita identificar os alunos que necessitam de transitar para outro nível. (Vaz, 2015, p. 52)

Este é um aspeto que se pretende desenvolver com este projeto, ou seja criar um protocolo que permita tomar decisões de mudança de nível, da intervenção a realizar, de caracterização de fatores de risco, por exemplo. São realizadas formações e reuniões entre os profissionais da escola envolvidos, que têm por objetivo a formação contínua relativa ao modelo conceptual do projeto, a discussão de dados e uso desses dados para tomada de decisões em termos dos resultados e das características da intervenção em sala de aula ou em apoio, e acerca do tipo de intervenção que vá ao encontro das necessidades de todas os/as estudantes ao nível da leitura.

5 Impacto social do projeto

Trata-se de um trabalho inédito, de onde resultarão, certamente, dados cientificamente muito relevantes para a comunidade científica e que terá impacto social na medida em que permitirão conhecer trajetórias de aprendizagem da leitura na população e nos alunos em risco, durante e após a intervenção, bem como contribuir para a mudança de práticas da comunidade educativa. Este projeto tem potencial para promover conhecimento com impacto nas seguintes três áreas:

5.1 Parceria entre a escola e as instituições de ensino superior/unidades de investigação

Esta parceria surgiu da iniciativa do Agrupamento de Escolas Emídio Garcia e beneficia de uma relação estreita entre esse agrupamento e duas instituições de ensino superior, o Instituto Politécnico de Bragança e a Universidade do Minho. Esta parceria é particular na medida em que visa o desenvolvimento de investigação baseada na prática deste agrupamento e no conhecimento mais atual acerca da deteção precoce de alunos(as) em risco na aprendizagem da leitura, da intervenção com estes(as) alunos(as), e do encontrar de um processo de utilização de resultados para a tomada de decisões educativas e gestão das respostas a mobilizar. Esse conhecimento é importante, por exemplo, para a prática do dia a dia do agrupamento, para a promoção do sucesso escolar, para a formação de professores e para a investigação que ocorre nas duas instituições. É particular na medida em que pode promover conhecimento sobre mecanismos estruturados, sustentáveis e equitativos sobre como escolas e instituições de ensino superior e unidades de investigação podem trabalhar em conjunto no sentido de desenvolverem investigação de alta qualidade.

5.2 Aprofundar o conhecimento acerca do risco na aprendizagem da leitura

Este projeto permite o aprofundar do conhecimento sobre fatores de risco intrínsecos aos estudantes e aos contextos escolares e familiares. Segundo Vaz (2015):

> no âmbito da abordagem preventiva que carateriza o Nível 1 do MRI é importante aprofundar o conhecimento acerca dos alunos em risco na leitura, nomeadamente no que respeita aos fatores de risco que lhes podem estar associados, conhecimento este que, aliado à informação obtida com a MBC vai ser útil na identificação precoce das suas dificuldades, na preparação de uma intervenção

> adequada (McCardle, Scarborough, & Catts, 2001; Scarborough, 1998) e, portanto, na prevenção de dificuldades mais acentuadas (Burns, Griffin, & Snow, 1999). Fatores de risco não são nem causas nem explicações das dificuldades dos alunos na leitura, mas antes o resultado de correlações entre eles próprios e essas mesmas dificuldades (McCardle et al., 2001; Snow, Burns, & Griffin, 1998). A presença de fatores de risco não significa que os problemas na leitura venham necessariamente a verificar-se, sobretudo se estiver presente apenas um fator (NJCLD, 2007; Snow et al., 1998; Speece et al., 2010), ou seja, é mais útil, por exemplo, quando se estima a futura realização na leitura, a existência em simultâneo de vários fatores de risco (individuais, familiares e demográficos) (Snow et al., 1998). Uma vez identificados, eles não devem ser interpretados como fatores de inevitabilidade do insucesso, mas devem servir para alertar para o risco de aparecimento de dificuldades na leitura (Snow et al., 1998). (pp. 69-70)

5.3 Conhecer o nível e taxas de crescimento na fluência e na compreensão da leitura

Espera-se também que todo o trabalho a desenvolver, os resultados e as conclusões retiradas se constituam como um valor acrescentado ao conhecimento na área da leitura, nomeadamente através da existência de valores nacionais respeitantes ao número de palavras lidas corretamente por minuto em diferentes momentos do ano letivo, incluindo o final de cada ano de escolaridade, que sirvam de referência para os alunos do Agrupamento de Escolas.

5.4 Alertar para a importância da deteção e intervenção precoce nas dificuldades de leitura

Espera-se, antes de mais, contribuir para detetar precocemente problemas na aprendizagem da leitura e sobre eles intervir também precocemente evitando o agravamento de dificuldades e de um futuro de insucesso escolar.

5.5 Construir um modelo de análise de dados para tomada de decisões

Um aspeto que tem recebido pouca atenção internacional e nacionalmente é a questão do uso de dados que provêm de instrumentos de monitorização com base no currículo para a tomada de decisões educativas ao nível da formação de professores, bem como ao nível da gestão dos apoios educativos das práticas escolares; caso contrário o uso de MBC terá pouco impacto na realização dos estudantes com e sem dificuldades de aprendizagem tal como sugerido por Espin et al. (2021). Especificamente com este projeto pretendemos analisar aspetos relativos à definição de objetivos de intervenção, desenho e análise e interpretação de gráficos de dados de leitura e como usar esses dados para tomada de decisões.

5.6 Consciencializar para o uso de intervenções baseadas na investigação

A investigação tem mostrado que existem intervenções que são eficazes para os alunos com dificuldades de aprendizagem ou com dificuldades de aprendizagem especificas. Neste projeto vinculamos e utilizamos um processo de ensino e aprendizagem baseado em métodos validados pela investigação. Concomitantemente, desenvolve-se e avalia-se a eficácia de uma intervenção ao nível da fluência e compreensão leitoras para todos os(as) alunos(as), mais sistemática e intensa para os(as) alunos(as) em risco, intervenção esta que será realizada no contexto dos apoios educativos em pequeno grupo e, sempre

que possível, também em casa com o envolvimento da família. Assim, e no âmbito da capacitação e do acompanhamento que será mantido com todos(as) os(as) envolvidos(as) contribui-se também para a mudança de práticas na medida em que se proporciona a adoção de uma nova forma de ver e de fazer, por parte da escola, dos(as) professores(as), dos(as) técnicos(as), das famílias, a prevenção e a intervenção nas dificuldades de aprendizagem da leitura, através de práticas inclusivas, preventivas e baseadas na evidência científica.

Por fim, salientamos que as escolas e a comunidade devem colaborar no sentido de assegurarem uma educação de qualidade para os alunos em geral e para aqueles que apresentam dificuldades de aprendizagem em particular, pelo que o conhecimento produzido com a realização deste projeto pode servir de quadro de referência/guia para a implementação de um modelo educativo multinível que beneficie todos os alunos.

Tudo isto, por um lado, envolvendo um trabalho colaborativo, consciente, reflexivo e de desenvolvimento entre professores (professores do 1º ciclo titulares de turma e de apoio e professores de educação especial), liderança escolar, investigadoras, profissionais das áreas da psicologia e da terapia da fala, e famílias; e por outro lado, no contexto de uma escola inclusiva, que pressupõe melhores aprendizagens para todos e se quer munida com estratégias e recursos de avaliação e de monitorização do ensino e das aprendizagens que, no quadro da sua autonomia, a escola pode construir tal como pode flexibilizar as respostas educativas em função das características do seu contexto.

6 Referências

Bradley, R., Danielson, L., & Hallahan, D. P. (2002). Specific learning disabilities: Building consensus for identification and classification. In R. Bradley, L. Danielson, & D. P. Hallahan (Eds.), *Identification of learning disabilities: Research to practice*. Lawrence Erlbaum Associates.

Buescu, H. C., Morais, J., Rocha, M. R., & Magalhães, V. F. (2015). *Programa e metas curriculares de Português do ensino básico*. Ministério da Educação e Ciência. http://www.dge.mec.pt/portugues.

Competências Essenciais para a Aprendizagem ao Longo da Vida (2018), Jornal Oficial da União Europeia: 2018/C 189/01. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=EN.

Correia, L. M. (2013). *Inclusão e necessidades educativas especiais: Um guia para educadores e professores* (2.ª ed.). Porto Editora.

Decreto-Lei n.º 54/2018 (2018), Diário da República: 1.ª Série, N.º 129. https://dre.pt/application/conteudo/115652961.

Espin, C. A., van den Bosch, R. M., van der Liende, M., Rippe, R. C. A., Beutick, M., Langa, A., & Mol, S. E. (2021). A Systematic Review of CBM Professional Development Materials: Are Teachers Receiving Sufficient Instruction in Data-Based Decision-Making?, *Journal of Learning Disabilities*, *54*(4), 256–268. https://doi.org/10.1177/0022219421997103.

Fuchs, L. S. (2017). Curriculum-Based Measurement as the Emerging Alternative: Three Decades Later. *Learning Disabilities Research & Practice*, *32*(1), 5–7. https://doi.org/10.1111/ldrp.12127.

Fuchs, D., Fuchs, L. S., & Compton, D. L. (2012). Smart RTI: A next-generation approach to multilevel prevention. *Exceptional Children*, *78*(3), 263-279. https://doi.org/10.1177/001440291207800301.

Fuchs, L. S., & Fuchs, D. (2008). The role of assessment within the RTI framework. In D. Fuchs, L. S. Fuchs, & S. Vaughn (Eds.), *Response to intervention: A framework for reading educators* (pp. 27-49). International Reading Association.

Fuchs, L. S., & Fuchs, D. (2007a). The role of assessment in the three-tier approach to reading instruction. In D. Haager, J. Klingner, & S. Vaughn (Eds.), *Evidence-based reading practices for response to intervention* (pp. 29-42). Paul H. Brookes Publishing Co.

Fuchs, L. S., & Fuchs, D. (2007b). *Using cbm for progress monitoring in reading*. United States Office of Special Education Program | Student Progress Monitoring. https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED519252.pdf

Fuchs, D., Mock, D., Morgan, P. L., & Young, C. L. (2003). Responsiveness-to-intervention: Definitions, evidence, and implications for the learning disabilities construct. *Learning Disabilities Research & Practice, 18*(3), 157–171. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1540-5826.00072/pdf.

Gresham, F. M. (2002). Responsiveness to intervention: an alternative approach to the identification of learning disabilities. In In R. Bradley, L. Danielson, & D. P. Hallahan (Eds.), *The LEA series on special education and disability. Identification of learning disabilities: Research to practice* (pp. 467–519). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Lane, K. L., & Frankenberger, M. (2004). *School-based interventions: The tools you need to succeed*. Pearson and Allyn Bacon.

Lopes, J. A. (2010). *Conceptualização, avaliação e intervenção nas dificuldades de aprendizagem: A sofisticada arquitetura de um equívoco*. Psiquilíbrios.

Martins, A. P. L. (2006). *Dificuldades de Aprendizagem : Compreender o Fenómeno a Partir de Sete Estudos de Caso Universidade do Minho*. Tese de Doutoramento não publicada, Universidade do Minho, Portugal. http://hdl.handle.net/1822/17524.

McAlenney, A. L., & McGabe, P. P. (2012). Introduction to the role of curriculum-based measurement in response to intervention. *Reading Psychology, 33*, 1-7. https://doi.org/10.1080/02702711.2012.630599.

NCRI. (2019). *Multi-level prevention system*. National Center on Response To Intervention.

Sim-Sim, I. (1997). *Avaliação da linguagem oral: Um contributo para o conhecimento do desenvolvimento linguístico das crianças portuguesas.* Fundação Calouste Gulbenkian.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 48-D/2017 (2017). Diário da República: Série I, n.º 65/2017. https://dre.pt/dre/detalhe/resolucao-conselho-ministros/48-d-2017-106816250.

Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development (2015). General Assembly: A/70/L.1. https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E

Vanda, L., Duarte, A., Nunes, A., Amaral, A., Gonçalves, C., Mota, M., & Mendes, R. (2019). *PISA 2018 – Portugal Relatório Nacional.* Instituto de Avaliação Educativa. https://www.cnedu.pt/content/noticias/internacional/RELATORIO_NACIONAL_PISA2018_IAVE.pdf

Vaz, P. M. F. (2015). *Triagem universal de alunos em risco de apresentarem dificuldades de aprendizagem específicas na leitura: Um estudo quantitativo no 3.º ano do 1.º ciclo do ensino básico.* [Tese de Doutoramento, Universidade do Minho]. Repositório Institucional da Universidade do Minho. http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/38696.

Uma comunidade de prática na formação docente em álgebra dos anos iniciais

A community of practice for teacher education in early algebra

Vera Cristina de Quadros[1,2,] 0000-0001-5274-208X, Susana Carreira[3,4,] 0000-0002-0746-7258
vera.quadros@ifmt.edu.br, scarrei@ualg.pt

[1] Instituto Federal do Mato Grosso, Brasil
[2]Univates, Universidade do Vale do Taquari, Brasil
[3]Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade do Algarve, Portugal
[4]UIDEF, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Portugal

Resumo

Esta comunicação visa partilhar parte de uma pesquisa em andamento sobre os conhecimentos matemáticos e didáticos aprendidos e mobilizados por professores para ensinar álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental brasileiro, a partir de um processo formativo desenvolvido em comunidade de prática. A formação continuada ocorreu de março a maio de 2021, com 21 professores pedagogos, em atividade docente, pertencentes ao quadro de servidores públicos de uma rede municipal de ensino, no interior do estado de Mato Grosso, no Brasil. Neste recorte, tem-se o propósito de refletir acerca da relevância da formação em comunidade para as aprendizagens dos professores participantes. Para tal, apresenta-se a proposta formativa realizada. Depois, em uma abordagem qualitativa interpretativa, a partir de dados coletados, reflete-se sobre alguns contributos da experiência formativa para o desenvolvimento de conhecimentos profissionais desse grupo de professores. Por fim, espera-se que as discussões partilhadas possam enriquecer o debate maior, sobre propostas viáveis para a formação continuada para a docência.

Palavras-Chave: formação continuada, comunidade de prática, ensino de álgebra.

Abstract

This article aims to present part of an ongoing research on the mathematical and didactical knowledge on early algebra produced and mobilized by teachers of Brazilian elementary education, based on a professional development program taking place within a community of practice. The continuing education program took place from March to May 2021, with 21 in-service elementary school teachers, acting as public employees of a municipal education network, in the inner state of Mato Grosso, Brazil. The purpose of this study is to discuss the relevance of a community of practice in the learning of the participating teachers, regarding the teaching of algebra to young children (according to the recent curricular perspective assumed in Brazil). To this end, the proposal of continuing teacher education is presented. Following an interpretative qualitative approach, the contributions of the community of practice to the development of the professional knowledge of its members on the teaching of early algebra are analysed. Finally, it is expected that the results

and shared discussions may feed the larger debate on effective proposals for continuing teacher education.

Keywords: continuing teacher education, community of practice, early algebra teaching.

1 Introdução

Vários pesquisadores (e.g., Araújo, 2008; Ferreira et al., 2016; Freire, 2011; Luna & Souza, 2013) consideram a formação docente como fundamental para que o pensamento algébrico seja parte integrante do trabalho em sala de aula nos anos iniciais do Ensino Fundamental (AIEF), sendo recorrente a ideia de que esse é um dos principais desafios a serem enfrentados.

A relevância e urgência da formação docente dos futuros professores e dos professores de Matemática em serviço nos AIEF, no Brasil, são motivadas por dois fatores. Primeiro, pela recente perspectiva curricular assumida no Brasil, com o advento da primeira Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em vigor desde 2018, que inclui o ensino de álgebra desde o início da escolaridade. Para se adequarem à BNCC, todos os cursos de licenciatura em Pedagogia (que formam professores para atuar nos AIEF) estão reorganizando seus projetos pedagógicos e reajustando seus currículos. Desse contexto, decorre o segundo fator, pois os professores, que estavam atuando em sala de aula quando a BNCC foi promulgada, e os futuros professores, que concluíram a formação inicial até 2020, não tiveram oportunidade de obter conhecimentos profissionais voltados ao ensino de álgebra nos AIEF. Por conseguinte, há uma forte demanda de formação, especialmente, de formação continuada sobre o ensino de álgebra pelos professores que ensinam Matemática nos AIEF.

Em consonância com Passos et al. (2006), considera-se a formação docente na perspectiva de uma formação ao longo da vida e de desenvolvimento profissional. Isso implica que a formação inclui o crescimento pessoal, "a formação profissional (teórico-prática) da formação inicial [...] e o desenvolvimento e a atualização da atividade profissional em processos de formação continuada após a conclusão da licenciatura" (p. 195).

Tal concepção implica propiciar uma formação docente que "possibilite a construção de um repertório de conhecimentos para preparar e implementar tarefas matematicamente desafiadoras [...] já que o conhecimento do professor é um dos fatores essenciais nas, e para as, aprendizagens dos alunos" (Ferreira et al., 2016, p. 45). Exige desencadear processos formativos que façam a ruptura com a lógica da formação de professores passiva, estrita à aquisição de um rol de conhecimentos, que concorre para o isolamento do professor na sua prática profissional.

Nesse sentido, reconhecidamente, as interações entre professores são fundamentais para melhorar a prática docente. O próprio NCTM (2000) aponta o caminho formativo em comunidade, com o argumento de que uma comunidade de professores é uma poderosa forma de desenvolvimento profissional, onde se pode aprender com os pares, refletindo e analisando práticas, de forma colaborativa.

De acordo com Leclerc e Labelle (2013), a formação continuada na perspectiva do crescimento pessoal e do desenvolvimento profissional dos professores, em práticas colaborativas, pode ocorrer sob diferenciadas configurações, designadamente, como comunidade, comunidade de aprendizagem profissional, comunidade de prática. Para os

autores, a dimensão comunitária da formação docente, independente da sua constituição e funcionamento, sempre tem o compromisso mútuo dos participantes como um fator decisivo, pois se dispõem a aprender juntos, compartilhando experiências, saberes, concepções, e buscam desenvolver conhecimentos para melhorar sua prática.

Cyrino e Baldini (2017), considerando as inúmeras pesquisas afins já realizadas no Brasil, afirmam que as Comunidades de Prática (CoP) vêm se apresentando como um espaço fértil para a promoção e exploração de processos de aprendizagem de professores que ensinam matemática. Assim, de entre as alternativas de configurações comunitárias referenciadas por Leclerc e Labelle (2013), optou-se, nesse estudo, pela constituição de uma CoP sobre Pensamento Algébrico nos Anos Iniciais. É sob essa ótica que, neste artigo, discutimos a relevância da formação continuada em CoP para as aprendizagens dos professores participantes.

Após o referencial teórico, apresenta-se sucintamente a proposta formativa realizada e a metodologia assumida. Na sequência, em uma abordagem qualitativa interpretativa, a partir de dados coletados, traz-se à reflexão alguns contributos dessa experiência formativa para o desenvolvimento de conhecimentos profissionais desse grupo de professores.

2 CoP na formação docente

À luz da teoria da aprendizagem situada, de Lave e Wenger (1991), a aprendizagem é concebida como a história da participação e, por conseguinte, da transformação e da mudança das pessoas. É a partir das relações entre as pessoas em atividade, em um mundo estruturado social e culturalmente, que emergem aprendizagem e conhecimento.

Nessa ótica, a aprendizagem dos membros de uma comunidade se dá através da sua participação na prática. Por isso, buscar o desenvolvimento profissional docente no seio de uma comunidade pressupõe compreender que esse espaço faculta o desenvolvimento de um discurso e de uma atividade partilhada que permeia a aprendizagem, mediante a participação, a negociação social e a aprendizagem coletiva (Amado, 2017).

Uma CoP é formada por um grupo de pessoas únicas, ou seja, com conhecimentos, habilidades e experiências distintos, que se dispõem a compartilhar conhecimentos, interesses, perspectivas e, de modo especial, a compartilhar práticas para a construção de conhecimento, tanto na dimensão pessoal quanto na coletiva (Lave & Wenger, 1991). Sua constituição decorre da combinação de três elementos fundamentais: um domínio de conhecimento, uma comunidade e uma prática compartilhada (Wenger et al., 2002).

Cada CoP possui um domínio de conhecimento, que cria uma base comum para a comunidade e um sentido de identidade. É ele "que motiva os membros de uma comunidade a participar e a contribuir, que guia as aprendizagens e que dá sentido às acções" (Amado, 2017, p. 153). A comunidade é constituída pelas pessoas que, voluntariamente, interagem, constroem relações, interessam-se pelos mesmos assuntos e desafios, querem aprender juntas, ajudam-se na resolução de problemas, compartilham suas práticas. A prática envolve tudo aquilo que os membros desenvolvem de modo a serem capazes de fazer o seu trabalho e de fazê-lo de forma satisfatória. É um fazer em um contexto social e histórico, que estrutura e dá sentido ao que se faz. Caracteriza-se

como “o conhecimento específico desenvolvido, compartilhado e mantido pela comunidade” (Lima & Borba, 2021, p. 8).

De acordo com Wenger (1998), para que a prática se torne fonte de coerência da comunidade, unindo-a, deve assentar em três dimensões: engajamento mútuo, empreendimento conjunto e repertório compartilhado. O engajamento mútuo, uma das características que define a prática de uma CoP, diz respeito ao envolvimento recíproco entre os membros e o sentimento de pertença a esta comunidade quando as ações são negociadas entre os membros. O empreendimento conjunto resulta do processo de negociação coletiva. Processo esse que revela a complexidade do engajamento mútuo e que desencadeia as relações de responsabilidade mútua entre os membros. A terceira característica é o repertório compartilhado de maneiras de fazer as coisas. Refere-se ao modo como as atividades são desenvolvidas, os discursos e conceitos produzidos/praticados pelos membros, as histórias, materiais produzidos, experiências compartilhadas. Cada CoP tem seu próprio repertório, é específico, composto por elementos que podem ser muito heterogêneos. Enfim, para Wenger (1998), todos estes elementos compõem a prática desenvolvida na CoP.

> Propor a constituição de CoP como contexto de formação de professores requer criar e cultivar espaços que privilegiem um plano de trabalho flexível que atenda as demandas/os problemas inerentes à prática pedagógica dos professores em formação, no qual eles possam partilhar seus repertórios (rotinas, palavras, ferramentas, formas de fazer as coisas, histórias, gestos, símbolos, gêneros, ações, concepções) e ter uma participação plena no processo de negociação de significados. (Cyrino & Baldini, 2017, p. 27-28)

O propósito de constituir uma CoP de desenvolvimento profissional de professores é o de cindir com modelo de formação passivo, que não reconhece o professor como sujeito de conhecimentos e saberes e que necessita ser treinado por outrem, externo, que detém os saberes e conhecimentos. A intenção aqui é de criar contextos formativos em que o professor possa assumir um papel ativo em seu processo formativo, construindo e sendo responsável pela sua trajetória de aprendizagem e corresponsável pela aprendizagem do outro.

Nessa ótica, o processo de negociação de significados em uma CoP de desenvolvimento profissional de professores, assumido como um processo de aprendizagem, pode favorecer a história compartilhada de aprendizado e, por conseguinte, a constituição de trajetórias produtivas de aprendizagem e de desenvolvimento profissional.

3 Percurso metodológico

Foi realizada uma pesquisa qualitativa de cunho interpretativo (Lüdke & André, 1996) da prática de um grupo de professores denominado por seus membros de Comunidade de Prática de Formação de Professores sobre Pensamento Algébrico (CoP_PA), tendo o seguinte empreendimento compartilhado e estabelecido coletivamente: aprender a aprender, melhorando a prática pedagógica, a fim de estimular o pensamento matemático e compartilhar o conhecimento.

A proposta formativa para professores que ensinam Matemática nos AIEF foi apresentada à equipe gestora da Secretaria Municipal de Educação do município de Campo Novo do

Parecis, no estado de Mato Grosso, Brasil, no final de 2019. O interesse foi imediato, ficando definido que a formação continuada seria realizada no início do ano letivo de 2020, com professores atuantes nos AIEF das escolas urbanas escolhidas pela gestão, tendo em vista selecionar professores comprometidos e com liderança, com potencial para serem multiplicadores, em suas escolas, do que vivenciassem e aprendessem na formação.

Não obstante, com o advento da pandemia da Covid-19, a formação foi postergada para março de 2021. Mesmo assim, foi necessário modificar a estrutura e organização da formação, adotando uma configuração híbrida: três encontros presenciais e seis encontros online, incluindo atividades remotas. Os encontros ocorreram de março a maio, semanalmente, nas terças-feiras, à tarde.

Quanto à organização pedagógica da formação, sob o aporte teórico do conhecimento matemático para o ensino (Ball et al., 2008), decidiu-se pelo trabalho com tarefas de aprendizagem profissional (TAP), na perspectiva de Ball e Cohen (1999). As TAP incluíram resolução de tarefas de ensino desenhadas para promover o desenvolvimento do pensamento algébrico de alunos dos AIEF, estudos de vivências de sala de aula (relatos de professores sobre sua prática de ensino e seus alunos; excertos de artigos e/ou pesquisas; resoluções de alunos) e exploração do conhecimento matemático específico e pedagógico dos professores. Foram elaboradas três TAP: na TAP 1, os objetos de conhecimento trabalhados foram as sequências repetitivas e recursivas crescentes (sequências crescentes nas quais o termo seguinte depende do termo anterior, de seu antecessor; e.g. 2, 5, 8, 11, 14, ...); na TAP 2, as relações entre números naturais e operações aritméticas fundamentais e, na TAP 3, a noção de equivalência do sinal de igualdade.

Participaram 21 professores. Para manter o sigilo dos nomes dos professores, foram adotados nomes fictícios e, sempre que houver referência a intervenções da pesquisadora-formadora (primeira autora), ela estará identificada como PF.

Os instrumentos para a obtenção dos dados foram observação direta e anotações em um diário de campo da pesquisadora-formadora, transcrições das gravações dos encontros e *chat* dos encontros online. Desses dados, para este artigo, foram selecionados episódios da prática da CoP_PA que apresentam negociações de significados que ocorreram durante a realização e a discussão das TAP. São negociações que evidenciam alguns contributos do contexto formativo em comunidade para o desenvolvimento (constituição/mobilização) de conhecimentos profissionais da CoP_PA.

4 A prática da CoP_PA

Tendo em vista a intencionalidade de que o grupo de professores em formação continuada se constituísse em uma CoP, no primeiro encontro, foi apresentada a proposta de que cada participante assumiria um papel ativo em seu processo formativo, compreendendo a responsabilidade que deveria ter com sua aprendizagem e com a aprendizagem do outro.

Os professores concordaram com a proposta formativa, demonstrando interesse e entusiasmo em fazer parte do grupo. Coletivamente, negociaram o que os uniria e animaria à participação nos encontros. Construíram um compromisso conjunto, agregando seus interesses e expectativas, expresso na frase a seguir: aprender a aprender, melhorando a prática pedagógica, a fim de estimular o pensamento matemático e

compartilhar o conhecimento. Esse compromisso denota o domínio que guiaria as aprendizagens dos professores: o reconhecimento da sua necessidade de formação em matemática e, mais especificamente, em álgebra. Ademais, foi uma mola propulsora, no decorrer da formação, para a constituição e cultivo da CoP_PA, suscitando e mantendo o engajamento mútuo dos participantes, sua unidade na diversidade, em busca de aprender sobre o pensamento algébrico para melhorar as aprendizagens de seus alunos.

Do segundo ao sétimo encontro, o empreendimento conjunto foi o trabalho com as TAP, envolvendo resolução e discussão de tarefas de ensino e de tarefas pedagógicas sobre o pensamento algébrico nos AIEF. Com as tarefas de ensino, o intento principal era proporcionar a aquisição/elaboração de conhecimentos matemáticos acerca do pensamento algébrico, construindo generalizações e expressando-as simbolicamente, bem como possibilitar a análise de diferentes estratégias utilizadas para resolver as tarefas propostas. Complementarmente, as tarefas pedagógicas tiveram como foco suscitar a discussão sobre a adequação e aplicabilidade das tarefas de ensino aos alunos dos AIEF, levando em consideração seus contextos de ensino e as orientações curriculares vigentes.

Considerando o fato desses encontros terem sido realizados online, os professores recebiam previamente as tarefas, bem como os textos com exemplos de vivências de sala de aula, para poderem imprimir (se quisessem), realizar as leituras e iniciar as resoluções individualmente. Então, tudo o que era resolvido individualmente, em atividade remota, era, depois, nos encontros, socializado e discutido, conjuntamente com as demais atividades das tarefas de ensino a serem resolvidas, na coletividade. Já as tarefas pedagógicas foram realizadas em grupos, em duplas e individualmente, porém sempre com a posterior socialização e discussão coletiva.

No caminhar da CoP_PA, foi possível identificar quatro elementos da prática que parecem haver contribuído para o desenvolvimento de conhecimentos profissionais dos seus membros: exploração das TAP, discussão de suas produções, reflexões articulando conhecimento matemático com práticas pedagógicas e repertório compartilhado. Por outro lado, um elemento da prática acabou sendo limitador, em determinados momentos, comprometendo suas aprendizagens – a conexão à Internet.

- *Exploração das TAP*

As TAP foram preparadas e organizadas para favorecer o desenvolvimento do conhecimento matemático para o ensino do pensamento algébrico. Mas a forma como as tarefas foram exploradas, sendo realizadas e discutidas coletivamente, criou espaços de interação e de negociação de significados, fortalecendo o engajamento dos professores, que demonstravam interesse e entusiasmo em realizar tudo que era proposto.

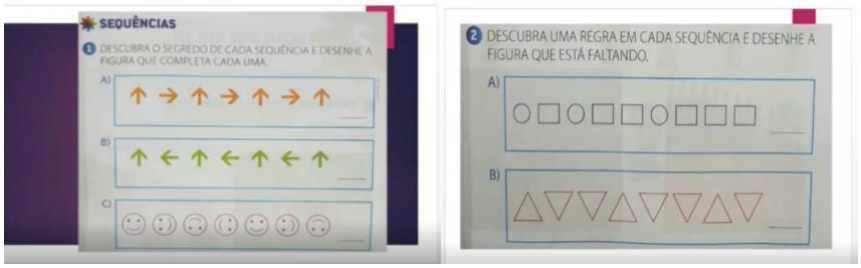
Nas interações e negociações de significado, os professores puderam explicitar seus conhecimentos acerca do pensamento algébrico, relacionar pensamento algébrico com outros conteúdos matemáticos (da aritmética e da geometria), perceber correlações entre o que se ensina de álgebra no início da escolaridade com os anos seguintes, refletir sobre a aplicabilidade das tarefas de ensino aos seus alunos, propor estratégias para o ensino do pensamento algébrico a seus alunos.

- *Reflexões articulando conhecimento matemático com práticas pedagógicas*

No decorrer dos encontros, os membros da CoP_PA revelaram estar mais confortáveis e confiantes para partilhar as suas práticas pedagógicas, em uma atitude reflexiva, fazendo conexões com o conhecimento matemático que era estudado.

Ao apresentarem tarefas de livros didáticos que envolviam sequências, por exemplo, os professores expuseram possibilidades de exploração das mesmas para o desenvolvimento do pensamento algébrico de seus alunos. Pode-se observar isso nos episódios sintetizados nos Quadros 1 e 2.

Quadro 1: Episódio 1, 6.º Encontro.



Esmeralda: Como aplicar em sala de aula? A meu ver, a gente vai trabalhar a observação, a percepção, então a gente vai levar a criança a observar cada um dos itens, tem o item A, B e C e ali tem a palavra segredo. Qual é o segredo? Qual o padrão? Descubra o segredo de cada sequência e desenhe a figura que complete cada uma. A gente vai verbalizando. Uma seta para cima, uma seta para a direita, para cima, para a direita, para cima, para a direita, para cima, e qual é a próxima? Ali, muitos já vão falar: 'Professora, para a direita'. Às vezes, só colocar para a criança isso aí, mostrar para ela essa atividade e não a direcionar, ela vai perceber. A gente precisa encaminhar e verbalizar as coisas. Na letrinha B, também. Seta para cima, esquerda, para cima, esquerda, para cima, esquerda, para cima, qual é a próxima? Aí, a criançada já vai levantar a mão. Essas duas primeiras sequências são sequências de 2 elementos. Com essas aulas de pensamento algébrico, a gente já vai melhorando, inclusive, a nossa percepção. Na letrinha C, tem uma outra sequência que eu achei muito legal. Essa sequência já tem 4 elementos. É muito interessante. Você consegue observar: sorriso para baixo, para a direita, para cima, para a esquerda, para baixo, para a direita, para cima, qual é o próximo? Para a esquerda. Aqui já é uma sequência de 4 elementos. De cima era de 2 elementos e essa é de 4 elementos.

Pérola: A gente pode observar como o pensamento algébrico é uma coisa louca. Eu nem imaginava que eu poderia trabalhar isso e no livro de primeiro ano a gente encontrou essa atividade. [...] Aqui na 2, a gente tem também uma sequência na letra A, de 2 elementos, porém, a cada círculo, a cada forma geométrica, ele aumenta 1. Na letra A, nós temos 1 círculo, 1 quadrado, 1 círculo, 2 quadrados, aumenta 1, adiciona 1, 1 círculo, 3 quadrados. Qual seria o próximo? Como a Esmeralda falou, é importante a gente estar sempre orientando a criança, direcionando, dando esse início aí, porque, se a gente só mandar a atividade e não disser nada, ela: 'Professora, o que é para fazer? Não entendi. Como é que resolve isso aqui? É para pintar? É para copiar?'. O professor tem que estar preparado para o direcionamento, o pensamento inicial, o ponto inicial, para dar para a criança, para ela desenvolver a atividade com essa sequência.

Maia: Professora, deixa eu só pegar o gancho. Aí nós temos 2 tipos de sequências diferentes, não é?

Pérola: Sim.

Maia: Tem a recursiva e a repetitiva, não é?

Pérola: Exatamente.

Esmeralda: Tem as duas.

Quadro 2: Episódio 2, 6.º Encontro.

Orquídea Branca: Então, Professora, eu fiz essa sequência repetitiva, na verdade. Eu coloquei recursiva, mas eu confundi ali, mas eu sei que é repetitiva. Essa atividade eu já trabalhei com os meus alunos, que está no livro didático. [...] A criança tinha que observar a sequência e saber qual seria a próxima cor. Alguns tiveram um pouquinho de dificuldade, demoraram um pouquinho a entender, e outros não. Outros já observaram a sequência e já falaram: 'Não, prof., mas a próxima cor é azul'... e já rapidinho falaram. [...] Não importa aonde vai. Igual, eu falei, pode ir até o infinito que vai ser sempre assim. A do círculo é um pouquinho mais complicada, porque é um amarelo, dois vermelhos, aí três azuis. Eles têm que prestar atenção mais um pouquinho. O triângulo foi super rápido, eles falaram a cor. Agora, a do círculo, eles demoraram um pouquinho mais porque tinham que considerar a quantidade também.

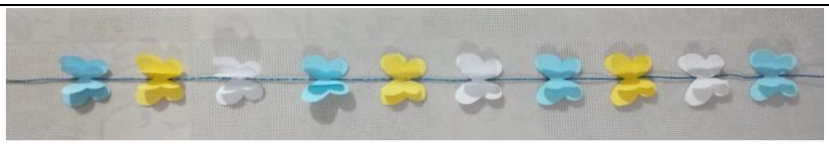
Maia: [...] tem criança que não consegue entender essa sequência. Eles olham, é difícil realmente eles continuarem uma sequência. Por isso é que é interessante antes do trabalho do livro... usar fichas de papel colorido, usar tampinhas, usar alguma coisa de cores, para eles manusearem primeiro, eles estarem fazendo, eles estarem sendo provocados na prática, para depois passar para o papel. Fica bem fácil para eles conseguirem descobrir o padrão.

Como se evidenciou, os professores acabaram revelando também suas aprendizagens quanto ao pensamento algébrico e seu ensino, como: identificação e discriminação de sequências, identificação de regularidades para encontrar o padrão, determinação de elementos ausentes, uso adequado de termos próprios da linguagem matemática (padrão, elementos, regularidade, sequência repetitiva e recursiva).

- *Discussão de suas produções escritas*

A oportunidade de discutir suas produções escritas foi um elemento da prática que sempre esteve presente nas resoluções das tarefas de ensino. Os professores podiam compartilhar suas diferentes formas de registro e/ou diferenciados procedimentos e estratégias de resolução. Ao compartilharem, abria-se a possibilidade de cada um ser questionado e de questionar as produções, necessitando articular explicações/argumentos, como aparecem nos episódios apresentados nos Quadros 3 e 4.

Quadro 3: Episódio 3, 2.º Encontro.



PF: Nesse pendente, qual seria a cor da borboleta da vigésima sexta posição?

Várias vozes: Amarela.

PF: Todo mundo fez um desenho?

Azaleia: Eu fiz por divisão.

Rubi: Eu fiz contagem.

Lua: Dá para fazer divisão, contagem ou sequência das cores.

Maia: Primeiro, eu fiz a contagem, depois eu desenhei também para confirmar.

PF: A Monion foi pelos ímpares?

Maia: Pois é, não estou entendendo. Como é que se faz pelos ímpares e pares? Eu não consegui entender essa estratégia ainda.

Monion: É, mas chegando lá tirei uma, professora. Na hora que chegou no 27, então é essa aqui, para tentar, porque já tínhamos mais um trio.

PF: Você foi até o 27 e voltou 1?

Monion: Isso. Para eu não sofrer tanto.

PF: A Esmeralda está colocando aqui no chat que multiplicou 3 vezes 8, deu 24, 24 ia ser branca. 24 para 26 faltam 2, mais 2 para dar 26, contou na sequência, 25 seria azul, 26 amarela. É isso, Esmeralda? Que é uma alternativa também.

Maia: Ou uma a menos, 3 vezes 9, que daria 27, aí uma menos, seria amarela também.

Esmeralda: Nesse caso, os alunos teriam que ter conhecimento de múltiplos também. Ele teria que já saber alguma coisa dos múltiplos, o 26 está na tabuada do 3? O 26 não está na tabuada do 3, mas qual é o mais próximo do 26? 3 vezes 8 é 24. Não dá no número que eu quero. Isso significa que esse número 26 não termina na sequência, azul, amarela e branca, vai estar no meio da sequência, não vai estar no final.

Quadro 4: Episódio 4, 5.º Encontro.

PF: E então, considerando o que você observou nas atividades 3 e 4, qual é a lei de formação das sequências numéricas dos dias da semana em todos os meses do ano?

Orquídea Branca: São as sequências, Professora.

PF: São, então como você escreveu? Conta para nós.

Orquídea Branca: Eu coloquei isso também, só depende dos múltiplos de sete.

PF: Eu estou dizendo assim... a partir do primeiro número da minha sequência, o termo da sequência, que pode ser qual? Pode ser o 1, o 2, o 3, o 4, o 5, o 6 ou o 7, não é? As nossas sequências do mês podem começar por qualquer um desses sete números. Muito bem. A partir do primeiro número da sequência, os demais são encontrados pela soma desse primeiro número aos múltiplos de sete, somado com o 7, com o 14, com o 21 e com o 28 em ordem crescente. [...] O que parece para vocês? Faz sentido isso?

Lua: Sim, adição aos múltiplos de 7.

Esmeralda: Faz sentido, sim. Eu acredito que para o quinto ano, dá para usar essa linguagem de múltiplos e tal. Mas com os alunos menores, eu acho que até ao quarto ano, a gente ficaria apenas com a questão da soma mesmo. Daria para ter essa redação apenas com a soma do sete, sempre mais sete.

> PF: Certo.
>
> Orquídea Branca: Eu já tinha colocado assim, Professora. De sete em sete como adição. [...] Eu coloquei assim: 'é uma sequência em que pode ser até ao termo sete e sempre de sete em sete, ou seja, na adição'. Eu ainda estou naquele pensamento mais simples.
>
> PF: Não, não, está certinho, sim. O máximo que pode ser é até ao sete e dali para frente sempre somando de sete em sete. Sim. Quem ouviu a fala da Orquídea Branca concordou também?
>
> Lua: Sim, verdade, Professora. Com os pequenos, acredito que pela adição, sempre mais 7.

Conforme os episódios retratam, também ao se discutir as produções dos professores, abria-se um espaço comunicativo e interativo que favorecia o processo de negociação de significados, no qual a participação dos membros os conduziu à aprendizagem do pensar algebricamente e de como ensiná-lo.

- *Repertório compartilhado*

O repertório compartilhado na prática da CoP_PA incluiu aspectos reificadores e de participação que sustentaram o domínio da comunidade. Incluiu: rotinas, discussões em grupo e opiniões sobre o ensino e o papel do professor, relatos sobre o ensino de matemática nos AIEF e a forma de trabalhar com tarefas matemáticas, a falta de formação continuada na área da matemática, formas de planejar aulas para o ensino do pensamento algébrico, discursos conjuntos, conceitos matemáticos e pedagógicos.

- *Conexão à Internet*

A configuração híbrida dos encontros da CoP_PA, com apenas três encontros presenciais e os demais online, foi a alternativa que viabilizou a concretização da formação, em 2021, ainda sob uma conjuntura pandêmica. Ocorre que, para a realização dos encontros online, todos os membros necessitavam ter acesso a tecnologia digital e a Internet.

Na CoP_PA, para construir e cultivar sua teia de relacionamentos, possibilitando a interação e o compartilhamento de informações e materiais entre os membros, foram utilizadas diferentes ferramentas tecnológicas virtuais, principalmente do Google, por ser de acesso gratuito e o mais conhecido entre os professores, nomeadamente: e-mail do Gmail, arquivos compartilhados no Google Drive, escrita coletiva de texto com o Google Docs e grupo no aplicativo Whatsapp. Os encontros, por sua vez, ocorreram na plataforma de videoconferências do Google, o Google Meet. Destarte, a conexão à Internet tornou-se um recurso importante e necessário para a comunidade, especialmente para aceder aos encontros, ou seja, constitui-se um elemento da prática da CoP_PA.

Nem todos os professores possuíam computador ou notebook, muito menos Internet em suas casas. Mas, comprometidos e engajados, resolveram a situação, utilizando a infraestrutura disponível em seus ambientes de trabalho, as escolas. Houve encontros onde dois ou três professores utilizaram o mesmo notebook, na escola, revelando seus esforços para estarem presentes nos encontros. Outros professores utilizaram smartphones.

Todavia, nem sempre conseguiram entrar no Google Meet ou manter-se nele. As conexões à Internet disponíveis naquela região interior do país são deveras deficitárias e instáveis. Nesse processo formativo, com professores interessados e ávidos em participar,

alguns acabaram privados de momentos coletivos pelas falhas de conexão à Internet. Não obstante, esforçaram-se para se reconectar, voltar ao grupo, como nos excertos do Quadro 5, extraídos do chat do 4.º encontro:

Quadro 5: Excertos do chat do 4.º encontro.

Não consegui assistir o vídeo. A internet aqui da escola está muito lenta. (Hibisco, Chat do Meet, 4.º Encontro, 00:12:31)
Agora sim. (Hibisco, Chat do Meet, 4.º Encontro, 00:24:14)
A internet está ruim. (Sol, Chat do Meet, 4.º Encontro, 00:16:30)
Saiu. (Sol, Chat do Meet, 4.º Encontro, 00:16:38)
Agora voltei novamente. (Sol, Chat do Meet, 4.º Encontro, 00:16:53)
Entrei pelo computador porque meu celular descarregou e no note não está permitindo imagem de vídeo. (Violeta, Chat do Meet, 4.º Encontro, 02:02:42)

Embora a conexão à Internet tenha sido, em determinados momentos, um elemento limitador do acesso e permanência dos professores aos encontros, notadamente sua participação foi marcada pelo desenvolvimento de engajamento mútuo.

5 Considerações finais

Considerando o processo de constituição e de cultivo da CoP_PA, com a edificação de um domínio de conhecimento que alimentou o engajamento mútuo no decurso de toda a formação e que definiu a prática na realização dos empreendimentos, pode-se afirmar que essa comunidade combinou os três elementos fundamentais de uma CoP (Wenger et al.,2002), Ademais, a prática da CoP_PA foi sendo construída mediante a participação dos membros, engajamento, interesse e comprometimento para a realização de diversos empreendimentos, como: na resolução e discussão das tarefas de ensino e pedagógicas, nas leituras, estudos e debates sobre conceitos e conteúdos matemáticos e seu ensino; no compartilhamento de obrigações; na negociação de maneiras de lidar com as dificuldades de acesso às tecnologias digitais e de conexão à Internet para estarem presentes nos encontros.

Nesse contexto, os elementos destacados da prática da CoP_PA (exploração das TAP, discussão de produções, reflexões e repertório compartilhado) permitem considerar que as interações e os relacionamentos foram sendo ampliados no caminhar da comunidade, criando um ambiente de confiança, respeito e apoio. Confiança para se expor, questionar e ser questionado, para se permitir aprender com o outro. Respeito entre si, pelas suas histórias, experiências e conhecimentos, com acolhimento às produções e concepções, mesmo quando divergiam. Apoio no uso das tecnologias digitais, no acesso às tecnologias, nas dúvidas quanto ao conhecimento matemático, nas resoluções das tarefas, nas atividades em grupo. Destarte, consoante a Amado (2017), parece possível inferir que a participação e a negociação de significados na CoP_PA criou um ambiente propício para o desenvolvimento de um discurso e de uma prática partilhada que permeou a aprendizagem profissional coletiva desses professores. Por isso, considera-se que os elementos da prática da CoP_PA ilustram o modo como os professores se envolveram na

prática de aprender sobre o pensamento algébrico para melhor ensinar seus alunos, ou seja, para aprenderem conhecimentos profissionais para o ensino de matemática.

Além do mais, o empenho coletivo denotou a pertinência e a relevância da formação docente em CoP, ratificando o argumento de que uma CoP é um fértil espaço de formação de professores, onde "os membros negociam os empreendimentos, constroem relacionamentos de confiança e, nesse processo, desenvolvem engajamento mútuo e negociam significados na busca de aprenderem juntos" (Cyrino & Baldini, 2017, p. 26).

Há riscos de ordem técnica em eventos online de uma comunidade, como aqueles enfrentados pela CoP_PA. Contudo, os mesmos riscos engendram potencialidades, pois podem, ao promover o contato com as tecnologias digitais, estimular os professores a inseri-las em seu ensino. Podem, inclusive, contribuir para que consigam articular aulas presenciais e online para suas turmas. Potencialidades que, adicionadas aos contributos identificados nessa pesquisa, robustecem a discussão acerca de propostas viáveis de formação continuada para a docência, seja em um contexto pandêmico ou não.

6 Referências

Amado, N. (2017). Participação numa constelação de práticas: iniciação dos professores de matemática à profissão docente. *Revista Educação Matemática em Foco*, *6*(2), 149–173. http://arquivo.revista.uepb.edu.br/index.php/REVEDMAT/article/view/3792/2265

Araújo, E. A. (2008). Ensino de álgebra e formação de professores. *Educação Matemática Pesquisa*, *10*(2), 331–346. https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/1740

Ball, D., & Cohen, D. (1999). Developing practice, developing practitioners: Toward a practice-based theory of professional education. In G. Sykes & L. Darling-Hammond (Eds.), *Teaching as the learning profession: Handbook of policy and practice* (pp. 3–32). Jossey Bass.

Ball, D., Thames, M., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, *59*(5), 389–407. https://doi.org/10.1177/0022487108324554

Cyrino, M., & Baldini, L. (2017). Ações da formadora e a dinâmica de uma comunidade de prática na constituição/mobilização de TPACK. *Educação Matemática Pesquisa*, 19(1), 25–48. http://dx.doi.org/10.23925/1983-3156.2017v19i1p25-48

Ferreira, M., Ribeiro, C., & Ribeiro, A. (2016). Álgebra nos anos iniciais do ensino fundamental: primeiras reflexões à luz de uma revisão de literatura. *Educação e Fronteiras*, *6*(17), 34–47. http://ojs.ufgd.edu.br/index.php/educacao/article/view/5785/2948

Freire, R. S. (2011). *Desenvolvimento de conceitos algébricos por professores dos anos iniciais do ensino fundamental*. [Tese de Doutoramento]. Universidade Federal do Ceará, Brasil. http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/3304

Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.

Leclerc, M., & Labelle, J. (2013). Au coeur de la réussite scolaire: communauté d'apprentissage professionnelle et autres types de communautés. *Éducation et Francophonie*, *41*(2), 1–9. https://doi.org/10.7202/1021024ar

Lima, A., & Borba, R. (2021). Comunidades de Prática e a formação do professor que ensina matemática: revisitando teses e dissertações. *Educação Matemática Debate*, 5(11), 1–30. https://doi.org/10.46551/emd.e202101

Ludke, M., & André, M. (1986). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. Editora Pedagógica e Universitária.

Luna, A., & Souza, C. (2013). Discussões sobre o ensino de álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental. *Educação Matemática Pesquisa, 15*(4), 817–835. https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/17747

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. NCTM. Disponível em https://epdf.pub/principles-and-standards-for-school-mathematics.html

Passos, C., Nacarato, A., Fiorentini, D., Miskulin, R., Grando, R., Gama, R., Megid, M., Freitas, M., & Vieira de Melo, M. (2006). Desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática: Uma meta-análise de estudos brasileiros. *Quadrante*, *15*(1-2), 193–219. https://doi.org/10.48489/quadrante.22800

Wenger, E. (1998). *Communities of practice: learning, meaning and identity*. Cambridge University Press.

Wenger, E., Mcdermott, R., & Snyder, W. (2002). *Cultivating communities of practice*. Harvard Business School Press.

Didática e Formação de Educadores e Professores

A obra de Sophia de Mello Breyner como recurso didático

Sophia de Mello Breyner's work as a teaching resource

Helena Santana[1], 0000-0002-9258-6410, Rosário Santana[2], 0000-0002-4010-1426
hsantana@ua.pt, rosariosantana@ipg.pt

[1] *Departamento de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro, Portugal*
[2] *Escola Superior de Educação, Comunicação e Desporto, Instituto Politécnico da Guarda, Portugal*

Resumo

Aquando do centenário do nascimento de Sopia de Mello Breyner Andresen, acedemos a infindas iniciativas que visaram homenagear a autora. De entre elas, citamos as edições de *A Menina do Mar, A Floresta, A Fada Oriana* e *O Rapaz de Bronze*, obras que inspiraram desde sempre o imaginário infantil. A nível musical, *A Menina do Mar* surge redita em objetos de arte que esboçam trajetos revelados pelas distintas escolhas e linguagens usadas pelos seus autores. A metamorfose em conto musical na versão de Ayres de Abreu de 2019, foi para nós o ponto de partida para uma busca mais alargada por outras versões da obra. De referir ainda que não só Ayres de Abreu se cativa pela obra, mas também Sassetti, Raposo ou Lopes-Graça que compreendem logo a grandeza do seu discurso. Da sua análise, aferiremos das soluções encontradas, bem como da evolução nelas proposta. Será nossa intenção ainda, perceber se a metamorfose que se impõem ao imaginário de Sophia se encontra inserida numa intenção maior, ou se surge, apenas, fruto de uma sábia e rigorosa manipulação dos elementos que compõem o discurso musical, bem como o modo como se podem concretizar enquanto recursos didáticos. Percebemos que a obra de Mello Breyner nos conduz por uma narrativa infantil permitindo-nos perceber as construções materiais e imateriais nela patenteados. Enquanto recurso didático, o seu estudo poderá desenvolver a motivação favorecendo o desenvolvimento cognitivo, técnico-performativo, emocional e motivacional das crianças ao nível do ensino básico e da educação pré-escolar? Poderá, também, concretizar um conjunto de aprendizagens essenciais e o desenvolvimento da concentração, motivação e memória? Como aplicar as expressões artísticas em sala de atividades através do recurso mencionado? O presente trabalho é desenhado de modo a obter respostas às questões colocadas. Numa primeira fase selecionaremos e analisaremos os elementos que nos elucidam a prática artística de cada autor, de modo a perceber como podem ser usados ao nível da Educação Pré-escolar e do Ensino Básico. Depois, delinearemos os conteúdos dum projeto artístico que reflita os elementos evidenciados, tendo em conta o modelo de investigação/ação. Por fim, serão construídas e aplicadas as ferramentas de obtenção de dados que consideramos ser as mais adequadas, fundadas nos elementos que constam nas Orientações Curriculares e no Programa de Educação Estética e Artística, no âmbito das Expressões Artísticas – música.

Palavras-Chave: *A menina do mar*, Sophia de Mello Breyner, recurso didático, conto infantil, projeto artístico.

Abstract

On the occasion of the centenary of the birth of Sophia de Mello Breyner Andresen, we took part in countless initiatives aimed to honoring her. Among them, we cite the editions of the works *A Menina do Mar, A Floresta, A Fada Oriana* and *O Rapaz de Bronze*, that have always inspired children's imagination. On a musical level, *A Menina do Mar* appears reflected in different art objects that outline paths revealed by the unusual choices and languages used by its authors. The metamorphosis into a musical tale in Ayres de Abreu's 2019 version was for us the starting point for a broader search for other versions of the work. It should also be noted that not only Ayres de Abreu is captivated by the work, but also Sassetti, Raposo or Lopes-Graça who immediately understand his grandeur. From its analysis, we will assess the solutions found, as well as the evolution proposed in them. It will also be our intention to understand if the metamorphosis that is imposed on Sophia's work is inserted in a greater intention. Otherwise, we want to see if it only arises from a wise and rigorous manipulation of the elements that make up the musical discourse, or if it can emerge as a didactic resource. We realize that Mello Breyner's work leads us through a children's narrative, allowing us to perceive the material and immaterial constructions patented in it. As a didactic resource, can their study develop motivation favoring the cognitive, technical-performative, emotional and motivational development of children at the level of basic and pre-school education? Can it also materialize a set of essential learning and the development of concentration, motivation and memory? How to apply artistic expressions in the classroom through the mentioned resource? The present work is designed in order to obtain answers to the questions posed. In a first point, we will select and analyze the elements that elucidate the artistic practice of each author, in order to understand how they can be used at these education levels. Then, we will outline the contents of an artistic project that reflects the elements highlighted, taking into account the research/action model. Finally, the tools for obtaining data that we consider to be the most appropriate will be built and applied, based on the elements contained in the Curricular Guidelines and in the Aesthetic and Artistic Education Program, within the scope of Artistic Expressions - music.

Keywords: *A menina do Mar*, Sophia de Mello Breyner, didactic resource, children's story, art project.

1 Introdução

Ao longo da sua escrita, Sophia de Mello Breyner Andresen mostra uma sólida cultura literária e clássica, observando-se uma enorme paixão pela cultura grega, facto que transparece em alguns elementos da sua escrita como sejam os mitos e os símbolos que nela descerra. Alguns temas são constantes. Entre eles sobressaem os temas ligados à natureza, aos tempos e lugares, como sejam a cidade, a infância e o mar. Marcando várias gerações, o conjunto da sua obra, para crianças e não só, tornou-se um clássico da literatura infantil, integrando o plano nacional de leitura. O interesse que desponta faz com que seja recuperada por diferentes autores e gerações na enunciação e criação de propostas diferenciadoras ao nível da cultura e da arte. Fruto das comemorações do centenário do seu nascimento, vimos proliferar um conjunto de iniciativas culturais das quais resultam a criação de várias versões de *A Menina do Mar*. Entre elas enunciamos aquelas aqui evidenciadas como sejam a proposta de Fernando Lopes-Graça ou Edward Ayres de Abreu construídas sobre o texto *A Menina do Mar*. Destacamos ainda as propostas de narração de Beatriz Batarda com música de Bernardo Sassetti (2010), ou

aquela proposta por Carla Galvão, Filipe Raposo e Beatriz Bagulho a partir de música de Bernardo Sassetti apresentada no Centro Cultural de Belém (2020).

Fruto do interesse manifesto por estes autores por este género literário, e da obra *A Menina do Mar* em particular, vimos dar-se seguimento à composição de um conjunto de obras com base no texto descrito. Revelando as características técnicas e estilísticas dos seus autores, constituem-se propostas sonoras e visuais de inegável interesse e conteúdo técnico e estético que podemos veicular em contexto formativo nos diferentes graus de ensino. No que concerne a obra aqui em análise, podemos afirmar sem dúvida que a pertinência da sua história estará certamente ligada à necessidade, que atravessa todas as épocas,

> [...] de uma educação moral em que com subtileza apenas se lhe transmitam [à criança e a quem lê a narrativa], as vantagens de um comportamento moral, não através de conceitos éticos abstractos, mas através do que parece palpavelmente acertado e, portanto, com sentido para a criança. (Bettelheim, 1998, p. 12)

Ao longo dos séculos (senão milénios), contados e recontados, os contos de fadas foram-se refinando cada vez mais,

> e acabaram por transmitir, ao mesmo tempo, significações – manifestas e latentes – dirigindo-se simultaneamente a todos os níveis da personalidade humana e comunicando de uma forma que chega ao espírito inculto da criança, assim como ao do adulto sofisticado. (Bettelheim, 1998, p. 12)

As propostas de *A Menina do Mar* aqui enunciadas revelam um poder que se mostra encantatório, e que advém, no nosso entender, não só do imaginário proposto por Sophia de Mello Breyner, como na narração, na música, nos figurinos e nos cenários criados para uma sua representação por parte dos seus autores (Bernardo Sassetti e Edward Luiz Ayres d'Abreu). As figuras, os cenários e as sonoridades, tornam-se encantatórios, e, na sua componente visual e sonora, construídas, harmonizadas e concordantes com as possibilidades dos instrumentos e/ou conjuntos instrumentos e/ou orquestra para os quais foram escritas. Enunciando atmosferas sonoras diversas, enquadradas nos ambientes descritos no texto, fortalecem a componente descritiva, emocional e comportamental dos personagens. Desta forma, complementam o imaginário proposto pela autora, sendo indício da mestria e da capacidade criativa dos seus autores. Aproveitando o poder descritivo e pictórico do texto de Mello Breyner, bem como das ilustrações musicais da autoria de Lopes-Graça, Sassetti e Ayres d'Abreu. Os cenários, os figurinos, a encenação e a narração dita, redimensionam um imaginário visual que, de descritivo, pictórico e encantatório, se revela também ele de uma beleza e elegância sem par.

Intentamos perceber como esta informação pode ser utilizada na prática educativa em contexto. Será que a obra *A Menina do Mar* de Sophia de Mello Breyner pode ser usada como um recurso didático em contexto escolar? Poderá o seu estudo desenvolver a motivação trazendo benefícios ao nível do desenvolvimento cognitivo, técnico-performativo, emocional e motivacional das crianças ao nível do ensino básico e da educação pré-escolar? Poderá o texto concretizar um conjunto de aprendizagens essenciais presentes ao nível das orientações curriculares? Será que a implementação do estudo e análise de Contos de Fada se pode constituir num recurso didático indicado para estes níveis de ensino? Serão os Contos de Fada úteis ao desenvolvimento das

aprendizagens essenciais e ao desenvolvimento da concentração, motivação e memória? Em outro, como aplicar as expressões artísticas em sala de atividades através do recurso mencionado?

2 Analisando as Propostas Musicais de *A Menina do Mar*

A nível musical, percebemos nas propostas enunciadas que o texto de *A Menina do Mar* surge redito pela mão dos diferentes autores que, esboçando a possibilidade de traçar um trajeto que se opera nas escolhas e linguagens usadas, nos dizem das suas naturezas e intenções no que concerne a sua dramatização musical. A metamorfose em conto musical, na versão de d'Abreu (2019), foi para nós o ponto de partida para uma busca mais alargada por outras versões da obra, como aquelas propostas por Fernando Lopes-Graça, Bernardo Sassetti e Filipe Raposo. Neste contexto, e face aos registos obtidos a partir de uma edição e reedição comemorativa do centenário do seu nascimento, refletiremos sobre a forma como Lopes-Graça aborda o texto, e, Sassetti e Ayres d'Abreu, o informam e enformam, reinventando-o. Da sua análise, aferiremos das soluções encontradas, bem como da evolução nelas proposta. Será nossa intenção ainda, perceber se a metamorfose que impõem ao imaginário de Sophia se encontra inserida numa intenção maior, ou se surge unicamente, fruto de uma sábia e rigorosa manipulação dos elementos que compõem e enformam o discurso musical. Como são tratados os sucessivos episódios da narrativa? Como se informam os discursos do texto? Em outro, pretendemos perceber como as propostas em análise se podem concretizar enquanto recurso didático de modo a integrá-las na prática educativa em contexto.

2.1 Fernando Lopes-Graça

A comemoração do centenário de nascimento da escritora motivou um conjunto de iniciativas culturais que englobaram a criação de diversos espetáculos tendo por base a sua obra, a edição ou reedição de alguns dos seus textos, dos quais *A Menina do Mar* faz parte. Iniciando pela análise da proposta de narração proferida por Eunice Muñoz sobre proposta musical de Fernando Lopes-Graça percebemos que o uso de diferentes sons e materiais sonoros elucida de forma viva e eficaz a narrativa do conto. Em outro, a presença do sonoro de Lopes-Graça enforma a forma da obra, permitindo a fruição do imaginário de Mello Breyner de modo mais completo. Descrevendo as paisagens propostas pela autora através de uma narrativa de sons contidos nos elementos dessas mesmas paisagens, o sonoro sustenta os elementos da narrativa, constituindo-se numa sonoplastia eficaz. Os elementos musicais que caracterizam os personagens, erigem uma obra cuja forma se compõe de uma Introdução, seis episódios intercalados por cinco ritornelos que ilustram programaticamente a narração, formando doze quadros narrativos e musicais (Lopes-Graça, 2014). Percebemos que os sons escolhidos, e o sonoro composto por Lopes-Graça, são aqueles que melhor elucidam não só os objetos, como as personagens, as situações, as vivências, as emoções e, em consequência, a sequência da narrativa de Sophia de Mello Breyner. O som do vento, do mar, da tempestade, mas também do riso ou de outros elementos materiais, sustentam a narração de Eunice Muñoz (Andresen, 2019). Acresce o facto de o início da obra e os ritornelos musicais da autoria de Lopes-Graça serem baseados num material sonoro e musical que descerra os primeiros instantes da obra (Lopes-Graça, 2014). O facto confere unicidade e organicidade à obra. Fornece-lhe ainda um carácter repetitivo, mesmo que a constante variação do timbre e da

textura esteja presente para proporcionar uma modificação contínua da obra musical. O uso peculiar que faz dos instrumentos e das combinatórias entre eles e/ou naipes, permite-lhe ir descrevendo os cenários narrados de forma eficaz e sempre ousada. A natureza repetitiva da melodia, os intervalos que emprega, os seus contornos variados, fragmentados, recuperados, serão usados para criar novos materiais ao longo dos diferentes momentos da obra (Lopes-Graça, 2014). O discurso acontece então, de modo predominantemente imitativo e repetitivo sem que à primeira vista o possamos prever. Notamos que a construção por repetição variada dos mesmos elementos, intervalos e motivos que manipula através da imitação/sequenciação pelos diferentes instrumentos da orquestra é uma constante, revelando-se delineadora de um estilo que se mostra uniforme ao longo da obra. A mestria da orquestração permite que a natureza e a particularidade dos timbres e da sua combinatória se revistam de uma aura que enobrece e clarifica os conteúdos imagéticos da narrativa, do texto, dos diálogos, das personagens, das emoções e dos sentimentos. Percebemos, por exemplo, o uso da flauta/flautim para caracterizar a Menina do Mar. Os seus amigos, o polvo, o caranguejo e o peixe revelam-se em caracterizações vocais próprias, bem como a Grande Raia – o Rei do Mar (Lopes-Graça, 2014). O uso de sons da natureza próprios do ambiente das cenas que se mostram e sequenciam, determina uma forma de caracterizar esses mesmos ambientes, contribuindo para a natureza, por vezes fantástica e alegórica dos sons, das imagens e dos contextos expostos. A música, enfatizando a imagem, constrói-lhe um outro nível de significação.

2.2 Bernardo Sassetti

Menina do Mar da autoria musical de Bernardo Sassetti e narração de Beatriz Batarda surge em formato CD em edição da Casa Bernardo Sassetti no ano de 2021 (Sassetti & Batarda, 2021). O disco comporta treze faixas onde se descobre o universo de Sophia Mello Breyner pela voz de Beatriz Batarda. Paralelamente, Sassetti realça, com a sua proposta musical, o discurso de Sophia Mello Breyner, bem como as componentes visuais que construímos quase automaticamente com a audição da narração do texto e da componente musical que o acompanha. Fá-lo, através das sonoridades criadas pela manipulação das texturas e dos elementos sonoros que compõem as suas fórmulas repetição. O conceito da composição assenta num conjunto sequencial de momentos musicais enumerados de um a treze, e intitulados de acordo com a história proposta por Mello Breyner, que acompanham várias cenas e sequências do texto. Surgem como complemento, mas, sobretudo, como enformador das imagens mentais criadas, através de determinados elementos, texturas e ambientes musicais. A sequência proposta, alternando diferentes formas, elementos e estilos musicais, realiza, e como já afirmamos, uma forma de obra. Como compositor multifacetado que é, a sua obra traduz uma extrema sensibilidade que nos exibe no seu modo de perceber e visualizar o mundo, o drama e a vida. Neste sentido, queremos perceber de que forma a música sobressai nas, e as, imagens do texto, bem como de que maneira estas se revelam no diálogo duplo entre escritora, narradora, compositor, mas também intérprete.

Em *Menina do Mar*, música, narrativa e imagem cooperam para um dizer de obra que retrata a vida e as relações. Sabendo da versão mais recente de Sassetti e Batarda (2021), queremos perceber como as leituras da obra de Sophia de Mello Breyner se diferenciam através de um sonoro que se mostra de autor, bem como estas agem sobre quem as propõe e cria.

> Ninguém sabe onde acaba, exatamente, a memória e começa a invenção. Sei, no entanto, que esta gravação ficou uma das mais belas memórias que guardo no meu íntimo, e que agora ofereço às minhas filhas Maria, Leonor e Luísa. (Sassetti & Batarda, 2021, s.p.)

Curioso será perceber que as propostas se vão construindo numa vontade de oferecer algo aos mais novos quando os autores se fazem progenitores. Os contos infantis surgem em Sophia de Mello Breyner numa necessidade de narrar histórias aos seus filhos e transparecem agora nas afirmações de Beatriz Batarda. O gatilho criativo surge da necessidade que se vive num momento de vivência íntima da família. Na oferta proposta transparece o amor maternal e paternal, sendo que o objeto criado surge sempre terno, afável e feliz.

2.3 Edward Luiz Ayres d'Abreu

Ao escrever o guião da obra *A Menina do Mar*, d'Abreu propõe a designação de Sinfonia. Informa a todos, nomeadamente os seus intérpretes, músicos e não músicos, que "Todas as transições [serão] sempre graduais, fade-in-fade-out, como uma sequência de momentos sonhados, com inícios e fins diluídos na memória, ou como ondas num contínuo vai-e-vem" (d'Abreu, 2019a, s.p.). Acresce a informação bastante importante sobre a intenção de criação da sua componente sonora e que se encontra igualmente descrita no guião da obra. O autor define três tipologias de sonoro: "música-atmosfera", "música-Ilustração" e "música de recitação épica". Segundo d'Abreu (2019a, s.p.)

> Música-atmosfera: [acontece] quando o material musical é preponderantemente (mas não exclusivamente) constituinte de ambiente emocional e (ou) espacial. Música-ilustração: quando o material musical é preponderantemente (mas não exclusivamente) ilustrador dos signos, contextos, factos, gestos, sons declarados textualmente. Música de recitação épica: quando o material é exclusivamente indutor de epicidade e serve de elã à recitação.

As tipologias "Música-atmosfera" e "Música-ilustração" são utilizadas sequencialmente e separadamente, mas também simultaneamente (ver cena IX, cena X – Música-atmosfera/Música-ilustração). A tipologia "Música de recitação épica" surge somente na cena XI. Define o sonoro construído para desenhar a viagem encetada pelo rapaz e pelo golfinho pelos mares afora ao encontro de a Menina do Mar (d'Abreu, 2019b, pp. 61-64). Como definido pelo autor a transição entre seções é muito gradual. Os elementos musicais utilizados por alguns dos instrumentos encontram-se enunciados anteriormente: requinta, saxofone alto, fagote e acordeão. O tempo metronómico em uso procede de um allegro moderato, semínima= 116, sendo que o autor exige um acelerando progressivo e dominador a dois compassos do início da cena XI (d'Abreu, 2019b, p. 60). Os elementos enunciados pelos instrumentos referidos mantém-se sendo que acrescenta o trio de cordas e o oboé. A textura enuncia-se repetitiva como no momento anterior (d'Abreu, 2019b, p. 61). A Seção referente a Cena XI, prossegue num acelerando marcado e rigoroso, de um tempo Vivace, semínima= 156; piú mosso, semínima= 166, piú mosso, semínima= 176; piú mosso, semínima= 186 (indicação JJ da partitura), seguindo-se um molto ralentando até ao tempo de Adágio, semínima= 66 (d'Abreu, 2019b, p. 64).

O espetáculo inicia com uma tipologia sonora de Música-atmosfera, sendo que, e segundo informação do compositor, a sala estará escura iluminando-se muito gradualmente à

medida que a cena se vai construindo e os músicos vão entrando e tocando um a um, aos poucos (d'Abreu, 2019a). De notar que o maestro cumpre também uma função de instrumentista ao executar um tubo produtor de harmónicos (d'Abreu, 2019b, p. 2). A obra inicia então num "Tempo flexível, leve, aberto ao fluir tranquilo das ocorrências. Muito clama, relaxada, saboreadas cada uma das treze entradas assinaladas" (d'Abreu, 2019b, p. 2). A presença de uma atmosfera sonora realizada maioritariamente a partir do uso de técnicas estendidas sugerindo um sonoro sutil e diáfano. A obra inicia com a entrada do acordeão interpretando um ritmo e uma dinâmica precisa em "ruído de fole como um sopro", entrada 1. Segue a entrada do maestro, entrada 2, o qual deve "agitar circularmente um tubo de plástico de grande dimensão de modo a reproduzir sons harmónicos, em ritmo irregular, ad libitum" (d'Abreu, 2019b, p. 2). O compositor informa ainda que deve proceder "primeiro ppp, espaçado, tímido, fazendo soar apenas um ou dois harmónicos, e aos poucos, crescendo em presença, frequência, harmónicos, até ao começo da cena I" (d'Abreu, 2019b, p. 2). Segue a terceira das entradas, pelo fagote, "assobio, mp, en dehors" (d'Abreu, 2019b, p. 2). A quarta das entradas tem a característica de ser dupla, violino "agudíssimo ad libitum, a lembrar gaivota, não mecânico, ritmicamente oscilante com estas figurações, ou similares", e corne inglês em fá "com a palheta, a lembrar gaivota, não mecânico, ritmicamente oscilante com estas figurações, ou similares" (d'Abreu, 2019b, p. 2). De notar que a obra inicia com indicação de tempo, mas não de compasso. A indicação de compasso só se fará notar no início da Cena I (d'Abreu, 2019b, p. 5). O uso de técnicas estendidas será transversal a toda a obra e a todos os instrumentos enriquecendo a componente sonora do texto encenado. A riqueza tímbrica e textural emana do procedimento, bem como das combinatórias tímbricas geradas ao longo de todo o texto, e contexto, musical. Do ponto de vista das texturas, de maior ou menor densidade, surgem fluidas e transparentes nos constituintes apresentados. Esses constituintes nascem da manipulação rítmica, métrica e temporal das estruturas harmónicas distendidas. Acresce a sua manipulação pelas técnicas de interpretação a elas juntadas.

3 *A Menina do Mar* enquanto recurso didático

Depois da descrição e análise dos elementos sonoros e musicais presentes nas propostas musicais enunciadas cumpre-nos perceber de que modo podemos utilizar a obra de Sophia de Mello Breyner, e as propostas musicais referenciadas, em contexto formativo e como recurso didático. Nesse sentido, intentamos perceber como o sonoro descrito, bem como todos os conteúdos científicos e artísticos neles presentes podem ser apresentados, discutidos e apreendidos em contexto escolar. Depois de analisados, discutidos e apreendidos, serão alvo de uma nova contextualização num projeto. Toda a informação descrita permitir-nos-á a enformação de um conjunto de elementos que se constituíram num projeto interdisciplinar onde as expressões artísticas se mostrarão edificadores de um produto artístico que reflete os elementos de análise do recurso didático em apreciação. Nele, elementos dessas áreas de conteúdo científico e artístico se apresentaram de modo a desenvolver o seu conhecimento e prática por parte das crianças. Percebemos então a riqueza de informação que podemos transmitir através da leitura e apresentação de um conto de fadas, bem como das propostas artísticas referidas.

No desenvolvimento do conhecimento e da imaginação, o projeto artístico toma forma delineado num conjunto de objetivos previamente traçados. Estes passarão por

incrementar a memória e a concentração através da prática musical em contexto; ampliar o vocabulário; dilatar os tempos de trabalho em diversas áreas com recurso à prática artística e musical; desenvolver o gosto pela música em geral, e a música erudita em particular, mormente aquela narrada em *A Menina do Mar*; fortalecer os laços entre as crianças pela partilha de experiências e o desenvolvimento do respeito pelas diferenças; melhorar a capacidade fonatória pelo desenvolvimento do aparelho fonador ao entoar pequenos trechos musicais, bem como o desenvolvimento dos seus conhecimentos a nível interpretativo e musical.

Ao longo da narrativa *A Menina do Mar* de Mello Breyner, vimos abordados diversos conteúdos que podem ser ilustração, e instrumento de aprendizagem dos conteúdos definidos nas diversas áreas de conteúdos das Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar (OCEPE) (Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016) e das Aprendizagens Essenciais do 1.º CEB (Departamento da Educação Básica, 2004). O texto alude a diferentes aspetos da vida quotidiana de uma criança e os elementos de uma paisagem sonora que se constrói na sonoplastia proposta. Nesse sentido, buscaremos elementos que se relacionam com o som, a música e a prática musical analisada, bem como a dança e os instrumentos musicais usados, assim como as práticas teatrais, nas cenas relatadas, realçando a Área de Expressão e Comunicação - Domínios da Educação Artística, e a Área do Conhecimento do Mundo (Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016; Departamento da Educação Básica, 2004). De modo a concretizar os seus conteúdos, procedemos à ilustração, através de excertos da obra, dos elementos e factos encontrados de modo a elucidar os conteúdos das diferentes áreas e domínios.

Assim, e neste contexto, percebemos que desde o início da narração, os elementos descritos são vários, aludindo a várias áreas do conhecimento e da vivência humanas. Forçosamente, foram introduzidos diversos assuntos e temas de narração, elementos que podem ser utilizados para introdução e aquisição das diferentes conteúdos e aprendizagens. O facto fica claro se analisarmos o exposto no documento proposto pelo Ministério da Educação/Direção Geral de Educação. Nele vimos que a Área de Expressão e Comunicação é

> entendida como área básica, uma vez que engloba diferentes formas de linguagem que são indispensáveis para a criança interagir com os outros, dar sentido e representar o mundo que a rodeia. [...]. [No Domínio da Educação Artística vemos expresso a possibilidade] de a criança utilizar diferentes manifestações artísticas para se exprimir, comunicar, representar e compreender o mundo. A especificidade de diferentes linguagens artísticas corresponde à introdução de subdomínios que incluem artes visuais, dramatização, música, dança. [...] E que a Área do Conhecimento do Mundo surge como] uma área integradora de diferentes saberes, onde se procura que a criança adote uma atitude de questionamento e de procura organizada do saber, própria da metodologia científica, de modo a promover uma melhor compreensão do mundo físico, social e tecnológico que a rodeia. (Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016, p. 6)

3.1 *A Menina do Mar*: Projeto de recriação artística

No texto descrito, e proposto como conteúdo base do nosso projeto artístico – *A Menina do Mar* de Sophia de Mello Breyner -, percebemos a narração de elementos importantes para uma análise e reflexão por parte dos agentes educativos de modo a integrá-los na sua prática docente a vários níveis (Andresen, 2019). A riqueza das descrições permite a sua

transposição para um contexto de projeto multidisciplinar e artístico, de modo a que as aquisições e as aprendizagens se efetivem de modo mais eficiente, motivador, lúdico e capaz. Em outro, percebemos na riqueza do relato, a dimensão global da informação narrada e a dimensão cultural e humanista presentes. Através do texto, delineando e implementando um projeto adequado, todo um conjunto de aquisições se pode concretizar, mormente aquelas que concernem a inclusão e aceitação do outro e das suas particularidades e diferenças (Andresen, 2019; Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016).

O projeto delineado permitirá, no que concerne as Aprendizagens Essenciais, e nos domínios da Experimentação e Criação, mobilizar aprendizagens de diferentes áreas do conhecimento para a construção de um seu referencial criativo; recolher através de gravação sonora, os sons (meio ambiente, naturais, vocais, etc.) de modo a incluí-los, depois de analisados, no projeto delineado. Esta ação será realizada com recurso a uma aula de campo, junto à zona litoral costeira, dado o espaço geográfico em contexto. Os elementos recolhidos, e outros, servirão para produzir uma sonoplastia, tendo como contexto (científico, social e cultural) o texto de *A Menina do Mar* de Sophia de Mello Breyner.

No domínio da Interpretação e Comunicação, o projeto permitirá a todos a identificação, através da gravação, dos diferentes sons recolhidos em contexto, de acordo com os ambientes e as realidades sonoras projetadas e englobadas no projeto a construir. Será ainda necessário selecionar os sons de acordo com os momentos, identificando os diferentes momentos/contextos na história (Introdução; A casa à beira-mar; A tempestade; Encontro da Menina do Mar; Tristeza do Rapazinho; A viagem no dorso do golfinho; A dança da Menina do Mar) (Lopes-Graça, 2014). Por fim, serão produzidas sequências e texturas sonoras diferenciadas, de acordo com a sequência da ilustração da proposta ao longo da história construída com base em *A Menina do Mar* de Sophia de Mello Breyner (Andresen, 2019).

Ao nível do domínio organizador da Apropriação e Reflexão será necessário: reconhecer a importância do silêncio na música (dentro e fora da sala de aula), na realização de tarefas de gravação; refletir sobre o processo de criação e produção de material sonoro recorrendo a ferramentas e tecnologias digitais; saber ouvir e ter uma opinião crítica face ao seu trabalho e ao do grupo/turma; reconhecer a importância das Artes na construção de novos saberes, preparando o organizar apresentações públicas, e a apresentação em palco (Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016; Departamento da Educação Básica, 2004).

Como ferramenta de obtenção de dados consideramos a observação sistemática e participante, delineando a redação de um Diário de Bordo, de modo a recolher um conjunto de dados que sustentem e confirmem os nossos objetivos, elucidando as questões de investigação.

4 Considerações finais

O processo educativo passa por diferentes etapas sucessivas e indissociáveis - observar, planear, agir, avaliar, comunicar e articular, estando estas consagradas nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar e na Organização Curricular e Programas Ensino Básico - 1.º Ciclo (Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016; Departamento da Educação Básica, 2004). Através da criação e implementação de um projeto artístico multidisciplinar, projeto esse que se encontra ancorado nos conteúdos narrados em *A*

Menina do Mar de Sophia de Mello Breyner, poderemos para além de concretizar um conjunto de aprendizagens essenciais, desenvolver a motivação pela prática cultural e artística. O recurso ao ciclo de observação-reflexão-ação-reflexão permitirá que estejamos atentos ao grupo de modo a procurar proporcionar novas experiências de aprendizagem, de forma intencional e sustentada nos interesses e necessidades identificados no contexto, assim como nos referenciais teóricos, sócio construtivistas, que sustentam esta prática. Prevemos que a aplicação do projeto ora desenhado se constitua numa melhoria das competências e a ampliação dos resultados a obter ao nível das aprendizagens. De acordo com as afirmações de Cohen e Manion (1994) e ainda Sousa (2009), parece-nos ser o modelo de investigação-ação o mais adequado pois que:

> algumas situações exemplares em que a Investigação-Acção se aplica de forma adequada ao mundo da Educação: Métodos de aprendizagem: descoberta de novos métodos que possam substituir os tradicionais; Estratégias de aprendizagem: experimentando aproximações integradas de aprendizagem em vez do estilo unilinear de transmissão de conhecimentos, [...]; Atitudes e Valores: possibilidade de encorajar atitudes mais positivas de trabalho ou modificação dos sistemas de valores dos alunos com vista a alguns aspetos da vida; [...] (Coutinho, 2016, pp. 371-372)

E assim, a partir de um texto de referência como o é *A Menina do Mar* de Sophia de Mello Breyner, e a construção e implementação de um projeto artístico de cariz didático, permite a abordagem de diferentes conteúdos científicos, culturais e artísticos que podem ser ilustração, e instrumento de uma aprendizagem mais interessante, lúdica e demonstrativa dos conteúdos definidos nas diversas áreas de conteúdos das Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar e das Aprendizagens Essenciais do 1.º Ciclo do Ensino Básico, permitindo a conceção de diferentes evidencias de aprendizagem nos diversos registos que nos outorga. *A Menina do Mar* de Sophia de Mello Breyner, surge então como uma obra onde a narrativa nos transporta pelas diversas áreas de conteúdo presentes ao nível da educação pré-escolar e das aprendizagens essenciais previstas para a Educação Artística – Música, no 1.º ciclo do ensino básico, tornando-se uma ferramenta e um recurso didático de primordial valor e eficaz aplicação em contexto educativo e formativo.

5 Referências

d'Abreu, E. L. A. (2019a). *A Menina do Mar. Guião*. Manuscrito do compositor.

d'Abreu, E. L. A. (2019b). *A Menina do Mar. Conto Musical a partir d'A Menina do Mar de Sophia de Mello Breyner Andresen*. Partitura.

Andresen, S. M. B. (2019). *A Menina do Mar*. Edições Valentim de Carvalho, S. A.

Bettelheim, B. (1998). *Psicanálise dos contos de fadas*. Bertrand Editora.

Cohen, L., & Manion, L., (1994). *Research methods in Education* (4.ª ed.). Routledge.

Coutinho, C. P. (2016). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas. Teoria e Prática* (2.ª ed.). Almedina.

Departamento da Educação Básica (2004). *Organização Curricular e Programas Ensino Básico - 1.º Ciclo.* Editorial do Ministério da Educação.

Lopes-Graça, F. (2014). *A Menina do Mar*. Ava Editions.

Sasseti, B., & Batarda, B. (2021). *Menina do Mar*. Casa Bernardo Sassetti.

Silva, I. L., Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Ministério da Educação/Direcção-Geral da Educação (DGE).

Sousa, A. (2009). *Investigação em Educação*. Livros Horizonte.

Atividade interdisciplinar *outdoor* na formação inicial de educadores durante a pandemia

Outdoor interdisciplinary activity in initial kindergarten teacher education during the pandemic

Neusa Branco[1], 0000-0003-4695-0098, Elisabete Linhares[2], 0000-0002-0532-4843
neusa.branco@ese.ipsantarem.pt, elisabete.linhares@ese.ipsantarem.pt

[1] *Instituto Politécnico de Santarém | Escola Superior de Educação, Polo Literacia Digital e Inclusão Social – CIAC, Portugal*
[2] *Instituto Politécnico de Santarém | Escola Superior de Educação, UIDEF, Universidade de Lisboa | Instituto de Educação, Portugal*

Resumo

O contexto de pandemia, que vivemos desde 2020, trouxe alguns constrangimentos à formação de professores e educadores, mas também desafios e oportunidades. Em 2021, após um longo período de confinamento e de ensino remoto de emergência foi possível retomar as atividades letivas presenciais, mas cumprindo com o conjunto de recomendações emanadas pela DGS. Estas condições reforçaram a pertinência de repensar a prática da didática na formação de professores. Assim, foi desenvolvida uma proposta didática designada "As folhas", dinamizada com estudantes do curso de mestrado em educação pré-escolar e ensino do 1.º ciclo em Didática da Educação de Infância, que visou proporcionar aos futuros educadores uma atividade *outdoor* interdisciplinar entre a Matemática e as Ciências Naturais. O presente estudo, de natureza qualitativa, visa identificar o trabalho realizado pelos futuros educadores e os contributos da experiência vivenciada para a sua formação. Os dados foram recolhidos por meio de observação participante apoiada com fotografias, documentos produzidos pelos formandos durante a proposta e um inquérito por questionário realizado aos 21 participantes no estudo. O inquérito integra questões de natureza aberta e foi realizado online no final da proposta didática. A análise dos dados visa permitir a descrição do trabalho desenvolvido ao longo da proposta didática e interpretar a perceção dos formandos sobre esse trabalho e o seu contributo para a sua formação. Os resultados evidenciam um forte envolvimento dos futuros professores na componente *outdoor* que favoreceu a interação entre os formandos e possibilitou o conhecimento sobre o meio e a exploração contextualizada de ideias matemáticas a partir do estudo das folhas das plantas. As folhas recolhidas e a dinâmica de trabalho proposta permitiram o trabalho interdisciplinar entre as ciências e a matemática, fazendo emergir tópicos específicos da aprendizagem e do desenvolvimento de capacidades e atitudes das crianças na educação de infância. O contexto de pandemia reforçou a pertinência do trabalho em *outdoor* e a vivência pelos formandos desta experiência, integrada na sua formação didática, revelou-se muito relevante e valorizada, por permitir perceber melhor como concretizar propostas didáticas *outdoor* de forma interdisciplinar na sua futura prática profissional.

Palavras-Chave: ciências, formação de educadores, interdisciplinaridade, matemática, ambiente *outdoor*.

Abstract

The pandemic context, we have been experiencing since 2020, has brought some constraints to the teachers and kindergarten teachers' education, but also challenges and opportunities. In 2021, after a long period of confinement and emergency remote teaching, it was possible to do face-to-face teaching activities, but complying with the set of recommendations issued by the DGS. These conditions reinforced the relevance of rethinking the practice of didactics in teacher education. Thus, a didactic proposal called "The leaves" was developed, dynamized with students of the master's program in pre-school education and teaching of the 1st cycle in Didactics of Childhood Education, which aimed to provide future educators with an interdisciplinary outdoor activity between Mathematics and Natural Sciences. The present study, with a qualitative approach, aims to identify the work carried out by future teachers and the contributions of the lived experience to their teacher education. Data were collected through participant observation supported by photographs, documents produced by the student teachers during the proposal and a survey carried out to the 21 participants in the study. The survey includes open-ended questions and was carried out online at the end of the didactic proposal. Data analysis aims to allow the description of the work developed throughout the didactic proposal and to interpret the student teachers' perception of this work and its contribution to their teacher education. The results show a strong involvement of future teachers in the outdoor component that favored the interaction between the student teachers and made possible the knowledge about the environment and the contextualized exploration of mathematical ideas from the study of the leaves of the plants. The collected leaves and the proposed work dynamic allowed for interdisciplinary work between science and mathematics, bringing out specific topics of learning and the development of children's skills and attitudes in early childhood education. The pandemic context reinforced the relevance of outdoor work and the futures teachers' involvement in this experience, integrated in their didactic education, proved to be very relevant and valued, as it allows them to better understand how to implement outdoor didactic proposals in an interdisciplinary way in their future professional practice.

Keywords: sciences, kindergarten teacher education, interdisciplinarity, mathematics, outdoor environment.

1 Introdução

A pandemia da COVID-19, em 2020, introduziu alterações significativas ao ensino-aprendizagem, trazendo alguns constrangimentos à formação de professores e educadores, mas também desafios que contribuíram para a reflexão sobre as práticas e oportunidades de inovação nessa formação. Não obstante os desafios colocados pela pandemia, que despertou para a utilização de recursos e plataformas digitais de um ensino em ambiente virtual, o ensino presencial continua a ser de extrema relevância na formação dos futuros profissionais de educação, nomeadamente nas questões que dizem respeito à gestão dos grupos, socialização e estratégias didáticas a promover com as crianças. Com o retorno das atividades presenciais, as atividades *outdoor* constituíram-se como uma aposta didática a seguir.

Em 2021, após um longo período de confinamento e de ensino remoto de emergência, foram retomadas as atividades letivas presenciais, cumprindo o conjunto de recomendações emanadas pela Direção-Geral da Saúde (DGS). Neste contexto, desenvolve-se o estudo que visa identificar o trabalho realizado pelos futuros educadores na UC de Didáticas Específicas da Educação de Infância, do curso de mestrado em Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, no âmbito de uma proposta didática designada "As folhas", de natureza interdisciplinar, envolvendo a Matemática e as Ciências Naturais com uma componente *outdoor*. O presente trabalho visa ainda identificar os contributos da experiência vivenciada em ambiente *outdoor* associada à articulação entre diversas áreas, para a formação dos futuros profissionais de Educação Pré-escolar, como preconizado nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE) (ME, 2016).

2 Interdisciplinaridade na formação de educadores e professores

Em Portugal, as orientações para o currículo referem a importância da abordagem interdisciplinar ao longo de toda a escolaridade. Contudo, essa é uma abordagem que traz grandes desafios para o professor no seu trabalho com os alunos e com os seus pares, bem como para a formação de professores. A realização de um trabalho de natureza interdisciplinar pode encontrar dificuldades de concretização, mas pode trazer grandes benefícios para a aprendizagem e desenvolvimento de capacidades e atitudes dos alunos. É importante que essa interdisciplinaridade se foque em tópicos do currículo, de modo que, por exemplo, a matemática que os alunos utilizam para resolver questões de ciência seja aquela que aprendem no seu percurso educativo (Hollenbeck, 2007). Desse modo as conexões podem contribuir para reforçar as novas aprendizagens e atribuir-lhes significado. Como aponta o estudo de An (2017), a formação dos futuros professores e educadores deve contemplar abordagens interdisciplinares que visem conexões entre diferentes áreas, como sendo a matemática e as ciências.

De modo a contribuir para a formação dos futuros professores e educadores, é importante que os formadores de professores dinamizem propostas de trabalho conjuntas, para que também eles, a partir dessas experiências, promovam estratégias de ensino em contextos interdisciplinares cada vez mais ajustadas (Bobônová et al., 2019). Do trabalho colaborativo entre professores das duas áreas, matemática e ciências, é possível melhorar propostas didáticas, como referem Branco et al. (2019), nomeadamente: "aferir aspetos a melhorar no guião, na organização da aula, mas principalmente melhorar a compreensão do processo de aprendizagem dos alunos, de modo a relacionar melhor os conteúdos que foram abordados em Matemática e Ciências Naturais" (p. 40). Um outro aspeto importante que estes autores referem é a possibilidade de lecionação conjunta por docentes das duas áreas na sala de aula, podendo, assim, cada um contribuir para a discussão do conteúdo e uma melhor integração das duas áreas. An (2017) destaca a importância de os cursos de formação de professores contemplarem práticas pedagógicas relevantes, contrariando perspetivas de formação que separam as disciplinas de matemática e de ciências, de modo a formar professores e educadores competentes, "capazes de identificar, escolher e adaptar oportunidades de exploração interdisciplinar que permitam realizar tarefas estruturadas em que os alunos aplicam processo de pensamento de alto nível" (p. 247). Assim, é essencial que os formadores de professores preparem os futuros professores por meio de abordagens interdisciplinares, contribuindo

para uma melhoria da compreensão dos alunos e do seu interesse pelas temáticas lecionadas (An, 2017).

3 Ambiente *Outdoor* na formação de educadores e professores

É sabido que o ambiente é um elemento essencial para o ser humano. Como tal, o ambiente que rodeia as crianças tem um papel importante no seu desenvolvimento (Acar, 2014). Como diversos estudos apontam (por exemplo, Acar, 2014; Cooper, 2015; Mann et al., 2021), as atividades ao ar livre funcionam como ambientes de aprendizagem para as crianças com diversos benefícios, cabendo ao educador proporcionar experiências que favoreçam essas aprendizagens. Para além dos benefícios de ordem cognitiva, destacam-se ainda os de natureza socioemocional (Mann et al., 2021). De entre as diferentes oportunidades que os espaços ao ar livre oferecem para as crianças, as experiências ambientais são uma delas (Acar, 2014). O vínculo criado durante essas experiências, entre as crianças e o ambiente, contribuirá para formar crianças mais sensíveis em relação a este. Esta ligação com a natureza, permitirá que as crianças se tornem cidadãos ambientalmente conscientes no futuro. Deste modo, Acar (2014) defende a inclusão de atividades ao ar livre nos currículos, quer pelo bem-estar que o ambiente proporciona às crianças, quer por se constituir como um cenário favorável à construção de aprendizagens em diversas áreas disciplinares. Não obstante o interesse que as atividades ao ar livre têm despertado atualmente, em diversos países, nomeadamente no setor da educação, a falta de estudos empíricos que centralizem o papel do professor não está ajustada "com o interesse por este tópico e a necessidade de orientação teórica adequada aos professores" (MacQuarrie, 2018, p. 345). No estudo realizado por MacQuarrie (2018), verificou-se que o envolvimento de professores em atividades ao ar livre lhes permitiu realizar aprendizagens em uma ampla gama de tópicos curriculares e apoiar conexões interdisciplinares. Como conclui Wilhelmsson (2012) no seu estudo, o recurso ao contexto *outdoor* para planear e implementar atividades com alunos decorre das crenças que os respetivos professores têm em relação ao seu potencial no reforço de aprendizagens. Por decorrerem em estreita ligação com a natureza acreditam que as aprendizagens são mais holísticas. No seu trabalho, a autora verificou ainda que os professores precisam de refletir mais sobre a forma como determinadas ferramentas se adequam aos objetivos de aprendizagem definidos para uma dada atividade *outdoor*. Assim, e em concordância com este estudo, revela-se crucial proporcionar contextos de formação para educadores e professores que trabalhem propostas de atividades *outdoor* de modo a fomentar a discussão, a implementação e a reflexão sobre o seu potencial para promover aprendizagens nas crianças. É neste âmbito que surge a proposta didática interdisciplinar "As folhas".

4 Metodologia de investigação

O presente estudo assume uma natureza qualitativa com o objetivo de identificar o trabalho realizado pelos futuros professores no âmbito de uma proposta didática interdisciplinar entre a Matemática e as Ciências Naturais e que envolve um ambiente *outdoor* e os contributos da experiência vivenciada para a sua formação.

4.1 Participantes do estudo

Os participantes do estudo são 21 estudantes do curso de Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, que realizaram de modo presencial a proposta didática "As folhas", apresentada por duas das docentes da unidade curricular de Didáticas Específicas da Educação de Infância - Jardim de Infância, autoras da comunicação, uma da área de Educação em Ciências e outra da área da Educação Matemática que lecionaram uma aula em codocência. Os participantes frequentavam o 2.º semestre do 1.º ano do curso. De modo a assegurar o seu anonimato, os formandos são identificados por números, de P1 a P21.

4.2 Recolha e análise de dados

Os dados foram recolhidos por meio de observação participante apoiada por registos fotográficos e documentos produzidos pelos formandos decorrentes da sua atividade ao longo da proposta didática. A proposta didática, intitulada "As folhas", foi concretizada ao longo de quatro horas de trabalho, integrando diversas tarefas e momentos de trabalho diversificados, sistematizados na tabela 1.

Tabela 1: Organização da proposta didática "As folhas".

Etapas	Tarefas
Introdução da temática	Numa folha de papel branco, desenhar uma folha de uma planta. Este registo, com a sua posterior exploração, visa aceder às ideias prévias dos formandos sobre as características das folhas, dando o mote para a sua classificação considerando diferentes critérios. Aprofundar o conhecimento sobre as folhas e a sua classificação. Explorar materiais de apoio à classificação das folhas (Figura 1) considerando diferentes critérios: divisão (folha simples, composta ou recomposta), forma (p.ex. lanceolada, oval, elíptica, linear, cordiforme), margem (p.ex. inteira, crenada, serrada, lobada) e nervação (peninérvea, palminérvea, paralelinérvea e uninérvea). Figura 1: Cartões e círculo de apoio à classificação das folhas.

Atividade *outdoor*	Em grupo, encontrar, no espaço exterior da escola, folhas com as características atribuídas ao grupo (divisão e forma; margem e nervação) e recolher um exemplar de cada tipo a colocar com cuidado entre as folhas de um caderno para não ficar danificado.
Organização e classificação das folhas recolhidas e discussão	Organizar e classificar o material recolhido: • agrupar as folhas de acordo com a característica atribuída; • contornar cada uma das folhas recolhidas e colori-la, procurando integrar o máximo de pormenores da folha; • construir um cartaz que mostre as características estudadas das folhas encontradas no espaço exterior da escola. Confrontar as representações iniciais de folhas com as representações feitas com a observação das folhas. Cada grupo, apresentar os trabalhos realizados aos colegas, discutindo as características das folhas analisadas.
Estudo da medida da área de folhas e discussão	Selecionar uma das folhas recolhidas, fazer o seu contorno numa folha de papel branco, assinalar a nervura principal e: • verificar se a folha tem simetria de reflexão; • usar um carimbo, feito com rolha de cortiça, com forma quadrangular (unidade de medida de área) para preencher a superfície da folha de modo a saber quantas vezes essa unidade de medida cabe na folha. Discussão sobre o que as crianças podem fazer "de errado" ou "não fazer" que pode condicionar o processo de medição da área.
Folhas em origami - Articulação com a educação artística	Construir uma folha em origami seguindo instruções dadas. Construir, de modo coletivo, um mural com as folhas em origami.
Sistematizar e partilhar conhecimentos - classificação das folhas	Construir um herbário harmónico (Atividade concluída de modo autónomo pelos participantes em momento posterior à aula).

Os dados foram também recolhidos por meio de um inquérito por questionário realizado aos 21 participantes no estudo, que integra questões de natureza aberta e foi realizado através de uma ferramenta *online* no final da proposta didática.

A análise dos dados centra-se: a) na descrição do trabalho desenvolvido ao longo da proposta didática, apresentando evidências do trabalho dos participantes e elementos centrais das discussões coletivas; e b) na análise de conteúdo das respostas do questionário no que respeita à perceção dos formandos sobre o trabalho realizado e o seu contributo para a sua formação.

5 Resultados

Verificou-se um forte envolvimento dos futuros professores e educadores em todos os momentos da proposta didática. O ambiente *outdoor* favoreceu a interação entre os formandos e possibilitou o conhecimento sobre o meio e a exploração contextualizada de ideias matemáticas. Apresentam-se, em seguida, evidências do trabalho realizado e da perceção dos formandos sobre esse trabalho.

5.1 Atividade *outdoor* e análise de características das folhas

A atividade *outdoor* decorreu após uma exploração prévia das ideias dos formandos sobre o tema das folhas e as suas características, tendo sido feita uma abordagem aos principais critérios de classificação que seriam utilizados no exterior. Procedeu-se ainda à exploração dos cartões e do círculo como materiais de apoio à classificação das folhas encontradas na vegetação existente no campus da escola (árvores e arbustos).

Durante a saída para o exterior, os grupos de trabalho manifestaram um bom envolvimento e exploração do espaço. Todos os grupos recorreram aos materiais de apoio para recolher folhas de acordo com as características pretendidas (Figura 2).

Figura 2: Utilização do material de apoio para classificação das folhas no espaço exterior.

Já em contexto de sala de aula, com os exemplares de folhas recolhidas de acordo com as características que cada grupo tinha de identificar, os formandos procederam à sua organização e classificação (Figura 3). Durante a tarefa, os grupos partilharam ideias apoiadas na observação atenta das folhas, nas suas semelhanças e diferenças, recorrendo aos cartões para apoio à sua classificação de modo a conseguirem construir o seu cartaz, de acordo com as características em estudo.

Figura 3: Organização e classificação das folhas recolhidas no exterior.

Os formandos manifestaram algumas dificuldades na realização desta tarefa, nomeadamente: a) em encontrar folhas com as características pretendidas (*n*=7); b) na gestão do tempo para realizar a atividade no exterior (*n*=7); e c) na classificação das folhas (*n*=5). Alguns excertos de respostas que apontam para as dificuldades enunciadas: "Dificuldade em encontrar algumas folhas e a falta de tempo" (Inquérito, P21); "Dificuldade em diferenciar a folha lobada da folha crenada" (Inquérito, P6). Esta situação permite compreender que este tipo de atividade requer mais tempo de exploração no exterior e na fase de organização e de classificação das folhas, para uma devida apropriação e compreensão das características que nos permitem classificar diferentes tipos de folhas.

Não obstante as dificuldades encontradas, todos os grupos de trabalho mostraram ter mobilizado os conhecimentos relacionados com o processo de classificação das folhas nos cartazes que elaboraram e das suas respetivas apresentações (Figura 4).

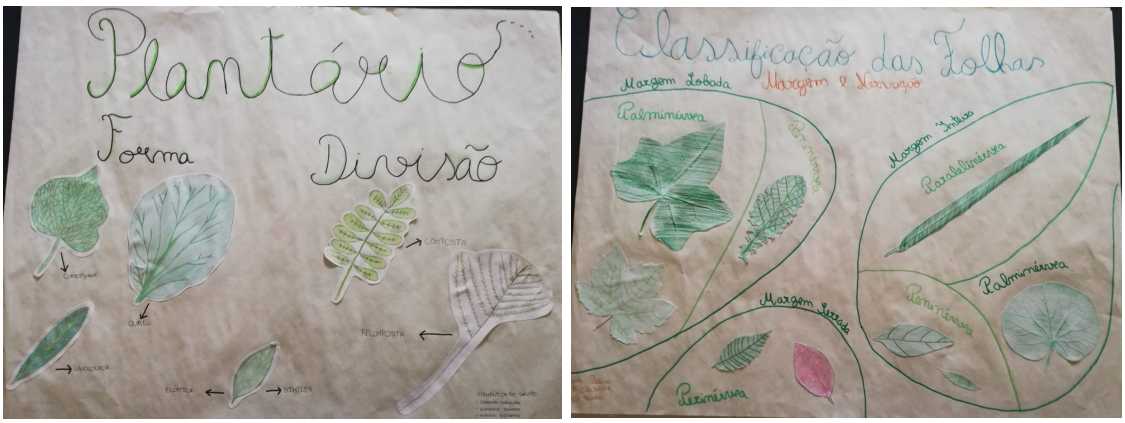


Figura 4: Exemplos de cartazes elaborados por dois grupos de trabalho.

Os cartazes construídos mostram que os grupos, conseguiram organizar as folhas encontradas em função dos critérios trabalhados, como evidenciam os cartazes da figura 4 - o 1.º cartaz – a forma e a divisão e no 2.º cartaz – a margem e a nervação. Todos os grupos foram recorrendo ao auxílio e orientação das docentes para confirmar ou esclarecer a forma como estavam a classificar os exemplares de folhas recolhidos. Para além disso, 17 dos formandos consideraram ter realizado aprendizagens relacionadas com as características e a classificação das folhas: "Características das folhas e diferentes formas de classificar" (Inquérito, P10), "Aprender a classificar as folhas, tendo em conta as suas características" (Inquérito, P12) e quatro formandos fizeram referência a aprendizagens relacionadas com o tipo de plantas.

5.2 Medida da área

A proposta didática com a recolha de folhas no ambiente *outdoor* e a dinâmica de trabalho favoreceram o trabalho interdisciplinar entre as ciências e a matemática, fazendo emergir tópicos específicos da aprendizagem e do desenvolvimento de capacidades e atitudes das crianças na educação de infância. Cada formando construiu o seu carimbo em cortiça com a marca de um quadrado com 1cm de lado que mergulhavam em tinta para preencher a folha com a marca da unidade de medida da área, e assim descobrir quantas unidades cabiam nessa superfície, como exemplifica a Figura 5.

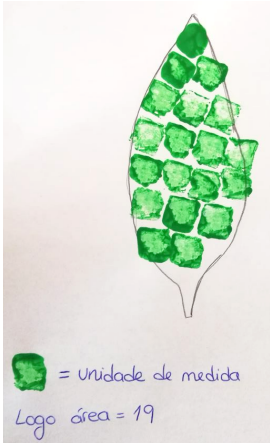
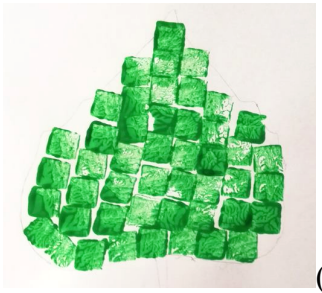
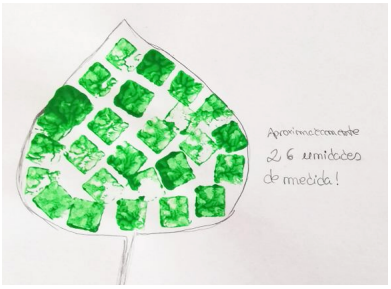


Figura 5: Medida da área da folha de P21.

No momento de discussão coletiva, verificaram que neste processo só é possível colocar unidades de medida inteiras sobre a superfície, o que não permite preencher toda a folha, ainda que se procurem justapor as unidades de medida (Figura 6A). Procurando preencher a totalidade da folha com unidades inteiras, poderia parte de uma unidade de medida sobrepor-se a outra ou sair da superfície da folha. Identificaram ainda que podem ficar muitos espaços por preencher, não cobrindo toda a superfície (Figura 6B).


(A)



(B)

Figura 6: Processo de medição da área da folha de P15 e de P7.

As aprendizagens realizadas, no que à Matemática diz respeito, são explicitadas por nove formandos, realçando o contexto de ciências para fazer emergir as ideias matemáticas que se pretendem explorar. Os formandos referem aprendizagem relativamente à organização de dados e à classificação (n=6), bem como à área e à sua medida e a importância da unidade de medida (n=19). Em relação a este último aspeto, destacaram como muito relevante a unidade de medida no processo de medição, como evidencia P8: “Aprendi que para medir é necessário utilizar a mesma unidade de área (Inquérito).

5.3 Folhas em Origami

A construção da folha em origami permitiu também articular as duas áreas de conhecimento. Cada formando fez uma folha em origami para a construção coletiva de um mural (Figura 7). Foi usado papel com forma quadrangular, com diferentes medidas de comprimento do lado do quadrado e de diferentes cores (diferentes tons de verde, amarelo, cor de laranja e castanho) para representar diferentes folhas que podemos encontrar na natureza (em termos de cor e tamanho) e assim, representar de forma simbólica essa biodiversidade. As dobragens permitiram evidenciar alguns elementos da folha como sendo a nervura principal e as ramificações (Folha do tipo peninérvea), bem como a simetria de reflexão que é possível encontrar em algumas folhas. A realização do origami foi uma novidade para alguns formandos, tendo quatro identificado a dobragem de papel e a sua exploração matemática como uma aprendizagem e dois reconhecido ter sentido dificuldades na sua concretização.

Figura 7: Mural de folhas em Origami.

5.4 Contributos para a prática futura em educação de infância

A proposta didática envolveu diversos momentos e dinâmicas, tendo uma gestão de tempo exigente para as professoras de Didática e para os formandos, tendo sido uma dificuldade apontada por sete dos formandos, como se exemplifica: “Gestão de tempo, pois são muitas atividades seguidas” (Inquérito, P3).

De um modo geral, os formandos identificaram que podem vir a utilizar na sua prática futura o conjunto de tarefas que realizaram, como indica P20 “Gostei muito, muito desta manhã e acho que seria uma boa atividade, tendo em conta algumas adequações, para implementar em estágio com as crianças!!” (Inquérito, P20).

A experiência nesta proposta didática permitiu aos formandos compreender que era possível fomentar a aprendizagem das crianças por meio de tarefas com um cunho lúdico (n=5) e interdisciplinares (n=4) na sua prática futura. Todos os formandos referiram aprendizagens no que respeita à abordagem interdisciplinar, muito contextualizada à experiência nesta proposta didática e não tanto de âmbito geral, como exemplifica a seguinte afirmação: “[Aprendi] Como interligar as duas áreas de aprendizagem, através de diferentes propostas didáticas, partindo do mesmo conceito de exploração, as folhas e as suas características e desta forma calcular a área através do contorno das mesmas com recurso a uma determinada área de medida” (Inquérito, P18). Um formando identificou que a experiência contribuiu para “compreender que é importante a interdisciplinaridade

entre diferentes áreas" (Inquérito, P3). Dois formandos apontaram para a importância que teve a vivência da experiência da atividade *outdoor* para a sua formação "Ir para o espaço exterior apanhar as folhas deu para entender o que as crianças podem sentir quando forem elas a realizar essa atividade" (Inquérito, P15). P10 realça a importância da realização deste trabalho no seu percurso de formação: "É importante realizar as atividades antes de as colocarmos em prática" (Inquérito, P10). Os formandos mencionaram também contributos relativos à sua compreensão sobre a aprendizagem em Matemática e em Ciências, identificando especificamente que a proposta favorece a aprendizagem das crianças no que respeita às características das folhas e favorece a compreensão da noção de medida da área e de unidade de medida dessa grandeza, como se verifica nas seguintes afirmações dos formandos: "Ajudar as crianças a reconhecer as diferentes características das plantas/folhas" (Inquérito, P5); "Foi muito importante a utilização de unidade de medida com a rolha de cortiça" (Inquérito, P15). Um formando assinalou também a importância desta experiência para fazer surgir novas ideias de exploração *outdoor* e interdisciplinar: "Como futura docente penso que estas atividades dão-nos sempre algo mais para mais tarde realizarmos, é a partir destas que as ideias começam a fluir e conseguimos idealizar e planificar este tipo de atividades" (Inquérito, P4).

No momento de discussão, os futuros educadores identificaram que esta experiência mostrou uma possibilidade de introdução da noção da área como grandeza, o que foi reforçado por P11: "considero uma forma interessante de introduzir a área" (Inquérito, P11). Identificaram também diversos desafios que poderiam encontrar no trabalho com as crianças e reconheceram o contributo desta experiência para o seu conhecimento sobre dificuldades que as crianças podem ter no processo de medição da área com uma dada unidade de medida, nomeadamente dificuldades em justapor as unidades de medida e em fazer o melhor preenchimento possível da superfície a medir. Na discussão, os futuros educadores destacaram a ideia de que esse trabalho deve ser progressivo e que as crianças devem ser colocadas perante desafios como este por diversos momentos, com diferentes figuras e unidades de medida, de modo que o foco do trabalho seja colocado no processo de medição e não apenas no valor da medida.

Os formandos identificaram também algumas dificuldades sentidas por si nesta experiência que se relacionaram, essencialmente, com o fator tempo, por a exploração de folhas no espaço exterior e a sua posterior classificação em sala requereram bastante tempo. Este *feedback* dado pelos formandos, de que é exemplo o mencionado por P20: "Mais tempo para realizar as atividades com mais calma e apreciar cada momento" (Inquérito), será considerado em futuras concretizações desta proposta permitindo que disponham do tempo necessário para uma melhor apropriação e mobilização de conhecimentos proporcionados por esta proposta didática. Também esse aspeto foi discutido no que respeita ao trabalho com as crianças, concluindo que para estas esse teria de ser um trabalho a realizar ao longo de um dia ou distribuído por diferentes dias, de modo a dar também espaço para a discussão e a partilha entre as crianças.

6 Conclusão

A proposta didática apresentada aos futuros professores e educadores envolveu um trabalho interdisciplinar a partir do estudo de folhas de plantas, tendo estes sido envolvidos em tarefas com um cunho prático e em ambiente *outdoor*. Os formandos identificaram o contributo do trabalho realizado para o estudo de diversas características

das folhas e a utilização desse contexto para abordar o processo de medição da área e a importância da unidade de medida, fomentando a compreensão das ideias matemáticas a partir da experiência prática de medição da área da superfície das folhas. A vivência de todo o processo interdisciplinar foi bastante significativa, desde a procura e recolha de folhas com características específicas, a sua organização e classificação até ao processo de medição. Por conseguinte, o trabalho desenvolvido vem reforçar a importância da integração de propostas assentes em atividades ao ar livre e de natureza interdisciplinar na formação de futuros educadores e professores, para que possam proporcionar situações de ensino-aprendizagem com estas características nos seus futuros contextos profissionais (MacQuarrie, 2018; Wilhelmsson, 2012). Os resultados da perceção dos formandos sobre o trabalho realizado evidenciam a pertinência da natureza interdisciplinar da proposta apresentada, de modo a contrariar a perspetiva de formação por áreas disciplinares isoladas, como aponta o estudo de An (2017). Tal articulação é particularmente relevante no que respeita às didáticas específicas na educação de infância, promovendo uma formação aos futuros educadores que concorra para os desafios propostos pelas OCEPE (ME, 2016). O contexto de pandemia reforçou a pertinência do trabalho *outdoor* e a vivência pelos formandos desta experiência, integrada na sua formação didática, revelou-se muito relevante e valorizada, por permitir perceber melhor como concretizar propostas didáticas *outdoor* e de âmbito interdisciplinar na sua futura prática profissional.

7 Referências

Acar, H. (2014). Learning environments for children in outdoor spaces. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, *141*, 846-853. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.147

An, S. A. (2017). Preservice teachers' knowledge of interdisciplinary pedagogy: The case of elementary mathematics-science integrated lessons. *ZDM Mathematics Education*, *49*, 237-248. http://doi.org/10.1007/S11858-016-0821-9

Bobônová, I., Ceretková, S., Tirpáková, A., & Markechová, D. (2019). Inclusion of interdisciplinary approach in the mathematics education of biology trainee teachers in Slovakia. In B. Doig, J. Williams, D. Swanson, R. B. Ferri, & P. Drake (Eds.), *Interdisciplinary Mathematics Education. The state of the art and beyond* (pp. 263-280). Springer Open.

Branco, N., Cavadas, B., & Linhares, E. (2019). Explorar matemática através das pegadas de animais. *Educação e Matemática, 154*, 35-40.

Cooper, A. (2015). Nature and the outdoor learning environment: The forgotten resource in early childhood education. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, *3*(1), 85-97.

Hollenbeck, J. E. (2007). Integration of mathematics and science: Doing it correctly for once. *Bulgarian Journal of Science and Education Policy (BJSEP), 1*(1), 77-81.

MacQuarrie, S. (2018). Everyday teaching and outdoor learning: Developing an integrated approach to support school-based provision, *Education, 3-13, 46*(3), 345-361, https://doi.org/10.1080/03004279.2016.1263968

Ministério da Educação [ME] (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. ME.

Wilhelmsson, B. (2012). *Teachers' intentions for outdoor education: conceptualizing learning in different domains*. [Tese de Doutoramento - Department of Science and Mathematics Education]. Umeå Universitet, Swedeen.

Conhecimentos didáticos para o ensino de álgebra mobilizados por professores em formação

Didactical knowledge for teaching algebra mobilized by teachers in training

Vera Cristina de Quadros[1,2,] 0000-0001-5274-208X, Susana Carreira[3,4,] 0000-0002-0746-7258
vera.quadros@ifmt.edu.br, scarrei@ualg.pt

[1] *Instituto Federal do Mato Grosso, Brasil*
[2]*Univates, Universidade do Vale do Taquari, Brasil*
[3]*Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade do Algarve, Portugal*
[4]*UIDEF, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Portugal*

Resumo

Esta comunicação visa partilhar parte de uma pesquisa em andamento sobre os conhecimentos matemáticos e didáticos aprendidos e mobilizados por professores para ensinar álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental brasileiro, a partir de um processo formativo. Neste recorte, tem-se o propósito de analisar os conhecimentos didáticos mobilizados pelos professores participantes, quando do planejamento e apresentação de sequências didáticas voltadas ao ensino do pensamento algébrico para seus alunos. Sob uma abordagem qualitativa interpretativa e com o aporte teórico do Conhecimento Matemático para Ensinar, foi possível identificar que os professores mobilizaram conhecimentos didáticos para o ensino de álgebra em três categorias: conhecimento do conteúdo e dos estudantes; conhecimento do conteúdo e do ensino; e, conhecimento do conteúdo e do currículo. De entre esses conhecimentos, constatou-se que o conhecimento do ensino foi o mais mobilizado pelos professores participantes. Revelaram haver recorrido aos seus saberes experienciais e aos saberes apreendidos na própria formação. Por um lado, exploraram o que já validaram em suas práticas docentes para o ensino de Matemática. Por outro, o diálogo com esse recém-conhecido conteúdo matemático: o desenvolvimento do pensamento algébrico em crianças, a partir das tarefas de ensino realizadas e estudadas durante a formação. Destaca-se que nessas condições formativas, os professores assumiram o protagonismo de sua formação, entrelaçando saberes e construindo conhecimentos profissionais para o ensino de Matemática. Ademais, espera-se que as reflexões partilhadas possam enriquecer o debate acerca da relevância de efetivar formação continuada em Matemática na perspectiva do conhecimento necessário para o seu ensino.

Palavras-Chave: formação continuada, conhecimento matemático para ensinar, pensamento algébrico.

Abstract

This article presents part of an ongoing research on the mathematical and didactical knowledge for teaching algebra in the early years that was learned and mobilized by Brazilian elementary school teachers in a continuing education process. The purpose is to

examine the didactical knowledge mobilized by the participating teachers, when planning and presenting didactic sequences aimed at teaching algebraic thinking to their students. Under an interpretative-qualitative approach and drawing on the model of Mathematical Knowledge for Teaching, it was possible to conclude that the teachers mobilized didactical knowledge for the teaching of algebra in three categories: knowledge of the content and students; knowledge of content and teaching; and knowledge of content and curriculum. Among that the three categories, the knowledge of content and teaching was the most mobilized by the participating teachers. They revealed having resorted to their experiential knowledge and to the knowledge learned in their own training. In one hand, they explored what they had already validated in their mathematics teaching practices. On the other hand, they were able to create a dialogue with the newly known mathematical content: the development of children's algebraic thinking, based on the teaching tasks carried out and explored during training. It is noteworthy that in the training program, the teachers assumed the leading role of their formation, interlacing knowledge and building professional knowledge for the teaching of mathematics. Furthermore, it is expected that the results of the study support the importance of carrying out continuing education in mathematics from the perspective of the knowledge necessary for its teaching.

Keywords: continuing education, mathematical knowledge for teaching, algebraic thinking.

1 Introdução

A presente comunicação constitui um recorte de nossa pesquisa de doutorado, em curso na Universidade do Vale do Taquari-Univates, no Brasil. A pesquisa investiga os conhecimentos matemáticos e didáticos aprendidos e mobilizados por professores para ensinar álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental brasileiro (AIEF), a partir de um processo formativo caraterizado por um enfoque sobre o desenvolvimento do pensamento algébrico, nas vertentes do pensamento funcional e da aritmética generalizada.

A formação continuada ocorreu de março a maio de 2021, com 21 professores pedagogos, em atividade docente, pertencentes ao quadro de servidores públicos de uma rede municipal de ensino, no interior do estado de Mato Grosso. Sob o aporte teórico do Conhecimento Matemático para Ensinar (CME), de Ball et al. (2008), optamos pelo trabalho com tarefas de aprendizagem profissional (TAP) na formação docente.

Além de estudos e discussões teóricas, houve resolução e análise de tarefas pedagógicas e de ensino. As atividades propostas foram organizadas em sequências e com possibilidade de integrar outras disciplinas. Assim, caso os professores envolvidos aceitassem essa proposta, poderiam aplicá-las em suas salas de aula, com as devidas adequações à realidade de suas turmas e alunos. Nessas tarefas enfocamos o pensamento algébrico nas vertentes do pensamento funcional e da aritmética generalizada, com a construção de generalizações, mediante o trabalho com sequências repetitivas e recursivas (sequências nas quais o termo seguinte depende do termo anterios, do antecessor), propriedades dos números naturais, propriedades das operações e sinal de igualdade como equivalência. O intuito das investigadoras é trazer aqui uma análise dos conhecimentos didáticos mobilizados pelos professores participantes, aquando do planejamento e apresentação de sequências didáticas (SD) voltadas ao ensino do pensamento algébrico para seus alunos.

Para tanto, apresenta-se o referencial teórico e a metodologia adotada. E, na sequência, a construção analítica dos dados produzidos no decorrer da realização da tarefa didático-pedagógica de planejamento e socialização das SD.

2 O Conhecimento Matemático para Ensinar

Na perspectiva do desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática no início da escolaridade, compreende-se que deve ser um processo formativo não só para ajudar os professores a enfrentar questões complexas que se prendem com o ensinar e aprender nestas idades, mas também (e principalmente) para proporcionar-lhes o desenvolvimento do conhecimento necessário para o ensino da Matemática (Serrazina, 2014; Ponte, 1998).

Especificamente quanto ao ensino de álgebra nos AIEF, Ponte e Branco (2013) afirmam que o conhecimento a ser desenvolvido deve possibilitar o reconhecimento da importância do pensamento algébrico nos AIEF, valorizando a generalização, as relações e o uso de símbolos, pois "a formação em álgebra deve proporcionar-lhes experiências de aprendizagem que contribuam para sustentar as suas decisões sobre a aprendizagem dos seus alunos no que respeita ao desenvolvimento do pensamento algébrico" (p. 138).

A partir do legado de Shulman (1986, 1987), há uma discussão contínua sobre a melhor forma de caracterizar os conhecimentos relevantes e específicos dos professores para o ensino de Matemática. De entre as abordagens decorrentes do legado de Shulman, nesta pesquisa, demarcada pela relação entre o conhecimento matemático do professor dos AIEF e o ensino que efetiva em sua sala de aula, optou-se pela abordagem CME, proposta por Ball et al. (1998).

Em suas pesquisas, Ball et al. (2005) analisam a natureza dos conhecimentos matemáticos utilizados na atividade de ensino de professores. Concluem que há um conhecimento matemático para ensinar, ou seja, "[...] uma espécie de conhecimento profissional de matemática diferente daquele exigido por outras ocupações matematicamente intensivas, como engenharia, física, contabilidade ou carpintaria" (p. 17). Posteriormente, no avanço das pesquisas, Ball et al. (2008) propõem uma teoria do conhecimento de conteúdo para o ensino, tendo por base a noção de conhecimento pedagógico do conteúdo de Shulman (1986).

Desta forma, concebem o conceito de CME, definindo-o como o conhecimento matemático necessário para realizar o trabalho de ensino de Matemática. Tal definição tem como foco o ensino, ou seja, considera as tarefas envolvidas no ensino e as demandas matemáticas dessas tarefas, que o professor precisa conhecer e entender bem Matemática para ajudar os alunos na sua aprendizagem (Trivilin & Ribeiro, 2015). Ball et al. (2008) categorizam os diferentes tipos de conhecimento e de habilidade matemática envolvidos no ensino de Matemática em domínios e subdomínios.

Conforme é possível observar na Figura 1, Ball et al. (2008) propõem dois domínios, a partir de Shulman (1986): o conhecimento específico do conteúdo e o conhecimento pedagógico do conteúdo. Em cada um, há três subdomínios. São subdomínios do conhecimento específico do conteúdo: conhecimento comum do conteúdo, conhecimento especializado do conteúdo e, conhecimento horizontal do conteúdo. O conhecimento pedagógico do conteúdo tem como subdomínios: o conhecimento do conteúdo e dos

estudantes, o conhecimento do conteúdo e do ensino e o conhecimento curricular do conteúdo.

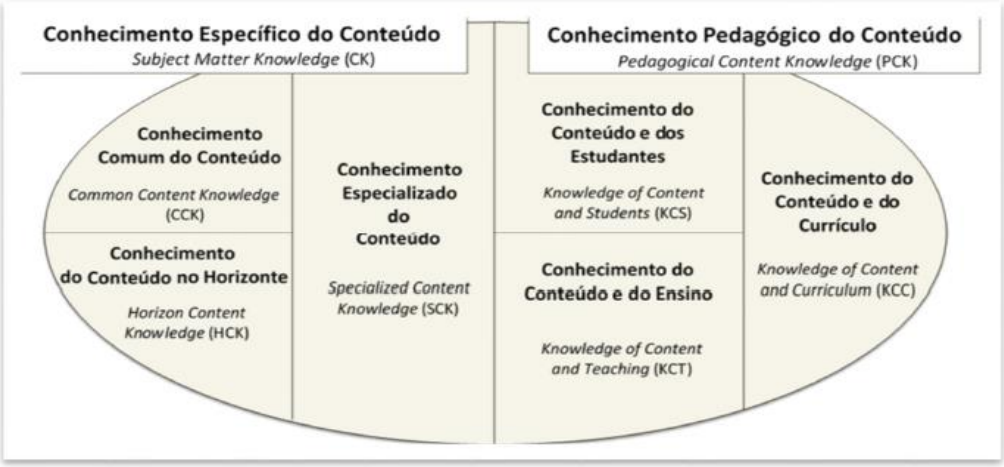


Figura 1: Domínios e subdomínios do CME (Silva & Ribeiro, 2016, p. 21).

O conhecimento comum do conteúdo é aquele conhecimento que não é exclusivo para o ensino. Diz respeito a um conhecimento "adquirido por escolarização, no sentido tradicional, ou seja, nas disciplinas de matemática, e é comum a qualquer indivíduo com alguma formação matemática de nível superior/universitário (e.g., economistas, engenheiros, enfermeiros)" (Ferreira et al., 2017, p. 502). O conhecimento de conteúdo especializado é o conhecimento matemático exclusivo para o ensino e que vai além daquele ensinado aos alunos. Implica conhecer Matemática com profundidade e rigor, não sendo suficiente, apenas, saber realizar, por exemplo, um algoritmo de forma confiável (Ball et al., 2005). O conhecimento horizontal do conteúdo é o conhecimento de como os conteúdos matemáticos estão inter-relacionados ao longo da escolarização. Demanda saber se e como o que é ensinado em um ano escolar tem relação com os anos seguintes, a fim de que o professor consiga ensinar a base, o fundamento matemático para seus alunos.

O conhecimento do conteúdo e dos estudantes é um conhecimento que combina saber matemática e saber o que os alunos sabem ou não e precisam aprender em determinado momento. É o conhecimento que possibilita ao professor "pensar a partir da perspectiva do aluno e considerar o que é necessário para entender uma ideia matemática quando alguém a está vendo pela primeira vez" (Ball et al., 2005, p. 21). O conhecimento do conteúdo do ensino também é uma combinação, mas com foco no saber sobre Matemática e no saber sobre ensinar. Implica uma interação entre a compreensão acerca do conteúdo matemático específico a ser ensinado e a compreensão didático-pedagógica de como tornar esse conteúdo compreensível, a fim de propiciar a aprendizagem do aluno. O conhecimento curricular do conteúdo envolve o conhecimento dos materiais e programas disponíveis, incluindo o conhecimento curricular lateral e o conhecimento curricular vertical. O lateral refere-se à compreensão do que é ensinado, simultaneamente, em diferentes disciplinas no mesmo ano escolar, o que há de intersecções entre elas. O vertical, por sua vez, trata da compreensão do que é ensinado nos anos anteriores e posteriores, ou seja, conhecer a sequencialidade, a gradualidade e a complexificação propostas para o ensino de Matemática em determinado contexto educativo.

Compreende-se que a importância do desenvolvimento desses conhecimentos matemáticos para o ensino está intimamente ligada à melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem matemática, defendendo-se processos formativos na perspectiva do desenvolvimento profissional do professor. Valorizam-se as formações que promovam a autonomia, a reflexão, a criticidade e criatividade dos professores, que propicie o compartilhamento de experiências e conhecimentos, que propicie o aprender junto. Formações que permitam o movimento de dentro para fora, isto é, respeitar e compreender que cabe somente ao professor as decisões fundamentais relativas às questões que quer considerar, aos projetos que quer empreender e ao modo como os quer executar (Ponte, 1998).

3 Metodologia

A pesquisa em curso, sobre os conhecimentos matemáticos e didáticos aprendidos e mobilizados por professores para ensinar álgebra nos AIEF, em um contexto formativo, é de natureza qualitativa de cunho interpretativo (Creswell, 2007). Qualitativa porque se deseja entender o contexto dos sujeitos participantes, estando a investigadora (primeira autora) inserida nesse cenário e reunindo informações. Interpretativa porque se pretende dar sentido aos dados recolhidos, posicionando-se na pesquisa e reconhecendo que toda e qualquer interpretação flui a partir das experiências pessoais, culturais e históricas da investigadora. Teve como campo de pesquisa um grupo de professores dos AIEF da rede municipal de ensino, em Campo Novo do Parecis, no interior do Estado de Mato Grosso, mediante a realização de um programa de formação continuada.

Inicialmente, apresenta-se a proposta formativa à equipe gestora da Secretaria Municipal de Educação do município de Campo Novo do Parecis (SME/CNP). Após a sua aprovação, a seleção dos professores ocorreu nas escolas, por interesse em participar. A formação continuada ocorreu de março a maio e 2021, com 21 professores pedagogos, em atividade docente nos AIEF, abrangendo um total de 55 horas.

Em virtude do contexto pandêmico, adotou-se uma configuração híbrida para a formação. Realizaram-se 9 encontros, semanais, nas terças-feiras, à tarde, sendo apenas três encontros presenciais e os demais online, incluindo atividades remotas. Quanto à organização pedagógica da formação, sob o aporte teórico do CME, decidiu-se pelo trabalho com as TAP, na perspectiva de Ball e Cohen (1999). As TAP incluíram resolução de tarefas de ensino adequadas a alunos dos AIEF com potencial para promover o desenvolvimento do pensamento algébrico, estudos de vivências da sala de aula (memórias de professores sobre sua prática de ensino e seus alunos; excertos de artigos e/ou pesquisas; resoluções de alunos) e exploração do conhecimento matemático específico e pedagógico dos professores. Foram elaboradas três TAP, com objetos de conhecimento em consonância com a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018): na TAP 1, trabalhou-se com sequências repetitivas e recursivas crescentes; na TAP 2, com as relações e propriedades de números naturais e operações fundamentais; e, na TAP 3, com a noção de equivalência do sinal de igualdade. Na sequência, os professores planejaram e apresentaram sequências didáticas (SD) voltadas ao ensino de álgebra e desenvolvimento do pensamento algébrico de seus alunos.

No processo de planejamento e socialização das SD, participaram 17 professores. Para manter o sigilo dos nomes dos professores foram adotados nomes fictícios e quando

houver referência a intervenções da pesquisadora-formadora (primeira autora), estará identificada como PF.

Neste artigo, o intuito é analisar os conhecimentos didáticos mobilizados pelos professores, participantes da formação, quando do planejamento de SD, envolvendo o ensino do pensamento algébrico, e da apresentação e discussão no grupo. Nesse contexto formativo, SD era um termo utilizado consensualmente no grupo, mas sem estabelecer relação com os fundamentos da engenharia didática. Por isso, adotou-se como referência ao conjunto de tarefas elaboradas pelos professores para desenvolver, em sala de aula, atividades de um determinado tema, podendo ter duração de uma ou mais aulas bem como envolver mais de uma unidade temática da matemática ou outras disciplinas.

Para a produção dos dados, utilizaram-se os seguintes instrumentos: observação direta e anotações em um diário de campo da pesquisadora-formadora, transcrições das gravações dos encontros e as produções escritas dos professores (as SD). Dessa forma, o corpus, no recorte da pesquisa aqui apresentado, foi composto pelos planejamentos escritos e excertos das falas dos professores, nas apresentações desses planejamentos. Depois, foram submetidos à análise sob a luz da análise textual discursiva, de Moraes e Galiazzi (2016). E, para a categorização, com o aporte do CME, adotaram-se os subdomínios do conhecimento pedagógico do conteúdo.

4 Conhecimentos didáticos mobilizados na formação

Inicialmente, cabe destacar o reconhecimento de que os conhecimentos de todos os subdomínios são relevantes e necessários para que os professores possam ensinar álgebra a crianças. Mas, na atividade de planejamento e apresentação de SD, o intuito era investigar o conhecimento didático mobilizado pelos professores para o ensino de álgebra nos AIEF. Por isso, a ênfase recaiu no conhecimento pedagógico do conteúdo. Entende-se que, ao provocar conexões entre o conhecimento do conteúdo e o conhecimento pedagógico, permite que o professor transforme seu conhecimento da matéria (pensamento algébrico) em formas que sejam didaticamente mais adequadas, adaptadas à diversidade de habilidades e bagagens de seus alunos.

Sob essa perspectiva, findados os encontros teórico-práticos, onde, através das TAP, estudaram-se os objetos de conhecimento e habilidades propostos pela BNCC para o ensino do pensamento algébrico nos AIEF, propôs-se aos professores que planejassem SD. Organizaram-se em duplas/trios, por escola, podendo escolher para qual ano escolar fariam o planejamento. Não foi definida nem apresentada sugestão alguma de formatação para o registro do planejamento. Podiam criar ou até mesmo utilizar o modelo que adotavam em suas escolas. Por sorteio, receberam o eixo didático a ser tratado no planejamento, nomeadamente: sequência repetitiva, sequência recursiva numérica, relações entre os números, relações/propriedades das operações e igualdade como equivalência. Cada dupla/trio elaborou sua SD e, posteriormente, apresentou a todo o grupo, para apreciação e discussão, nos dois últimos encontros, que foram presenciais.

No total, foram planejadas oito SD. Quanto aos eixos didáticos (termo que se adotou para referir a um objeto de conhecimento que possibilita o desenvolvimento do pensamento algébrico nas crianças), duas SD foram sobre sequências repetitivas, uma para o 1.º ano (SD 1) e outra para o 2.º ano (SD 2). Outras duas enfocaram as sequências recursivas numéricas, uma para o 2.º ano e outra para o 3.º ano (SD 3 e SD 4, respectivamente). As

relações entre os números foi abordada em uma SD, para o 3.º ano (SD 5). As relações e propriedades das operações foi o eixo didático de um planejamento, voltado para o 4.º ano (SD 8). Essa SD, em específico, também incluiu o trabalho com propriedades da igualdade. Por fim, para trabalhar a igualdade como equivalência, houve duas SD, ambas para o 3.º ano (SD 6 e SD 7).

É certo que as SD foram planejadas para serem aplicadas em sala de aula. Porém, em virtude do contexto pandêmico, os professores estavam ofertando ensino remoto. Elaboravam apostilas com tarefas de todas as disciplinas, impressas, que os alunos ou seus pais recolhiam na escola. Os alunos tinham 15 dias para resolver, tirando dúvidas com os professores, preferencialmente, pelo aplicativo *Whatsapp*. Então, entregavam a apostila resolvida e logo retiravam outra. No mês de junho de 2021, iniciaram o ensino híbrido, dividindo as turmas em três grupos que, alternadamente, tinham uma semana de aula presencial e duas semanas de atividades remotas, sendo que, até ao final daquele ano, não houve retorno ao ensino presencial. Por isso, foi acordado com os professores que teriam liberdade de escolher para qual modalidade de ensino queriam planejar as SD. Assim, de entre as oito SD, três estavam adequadas ao ensino remoto e as outras cinco foram direcionadas a aulas presenciais, contando com a interação entre os alunos e a intervenção direta dos professores. Excepcionalmente, dois professores conseguiram planejar e executar as SD, na modalidade remota, ainda no decorrer da formação, socializando o experienciado com o grupo, aquando da sua apresentação.

Doravante, a análise das SD e da interlocução nas apresentações que aqui socializamos foram balizadas pela compreensão de que o conhecimento pedagógico do conteúdo, didaticamente, é evidenciado pelo professor no modo como planeja suas aulas, como explora materiais curriculares e articula as determinações da BNCC, como seleciona as atividades mais pertinentes para ensinar o conteúdo matemático, sempre considerando seus alunos (conhecimentos, capacidades e dificuldades na aprendizagem). À vista disso, identificou-se que os professores, para a realização dessa atividade, na formação, manifestaram haver mobilizado conhecimentos dos três subdomínios do conhecimento pedagógico do conteúdo.

4.1 Mobilização do Conhecimento do Conteúdo e do Ensino

O conhecimento do conteúdo e do ensino, enquanto conhecimento que se dá na junção do saber sobre matemática com o saber sobre ensinar, envolve o conhecimento didático prático, desde as decisões e escolhas que precisam ocorrer no planejamento de sua intervenção pedagógica, até sua efetiva ação, na interação com os alunos. Nesse artigo, analisa-se o conhecimento didático prático revelado no planejamento de SD.

Quanto à estruturação das SD, os professores escolheram utilizar os modelos de planos de aulas que trabalhavam em suas escolas. Considerando o interesse e engajamento demonstrado pelo grupo na realização das tarefas propostas na formação, parece que essa escolha pode ser de natureza cultural, isto é, porque faz parte do *ethos* desses professores, de como rotineiramente fazem seus planos de ensino. No entanto, explicitaram conhecimento técnico da didática, tendo em conta que todas as SD continham os seguintes elementos estruturantes, nesta ordem: a) dados de identificação (nome da escola, nomes dos professores, turma a quem se destinava, período de duração); b) objetivos; c) conteúdos/objetos de conhecimento; d) habilidades; e) procedimentos metodológicos, com base nas tarefas propostas; f) recursos. Quatro planos também explicitaram como seria a avaliação da aprendizagem.

Além da estruturação, algumas SD apresentaram coerência e conexão entre o eixo didático, o objetivo, os objetos de conhecimento e as habilidades selecionadas. Foi visível coerência porque os objetivos que construíram permitiriam, em tese, que os eixos didáticos referentes ao pensamento algébrico fossem abordados. Se notou conexão no sentido de que para alcançarem os objetivos, necessariamente, precisariam focar em objetos de conhecimento e buscar desenvolver habilidades que eles selecionaram. Coerência e conexão foram evidenciadas nas seguintes SD: na SD 1, elaborada pelas professoras Orquídea Branca, Lírio e Maia, para o 1.º ano; na SD 2, proposta pelas professoras Lua e Sol, para o 2.º ano; SD 6, das professoras Esmeralda, Pérola e Toco, voltada para o 3.º ano e, na SD 7, dos professores Iasc e Jasmim, também para o 3.º ano.

Outra coerência verificada nas SD foi entre suas proposições e os procedimentos metodológicos adotados, tendo em vista seu alunado. Exemplificando: a) na SD 1, voltado a alunos de seis /sete anos de idade, foi priorizado o enfoque lúdico, mediante observação, conversação e exploração manipulativa de blocos didáticos de cores e formas diversas; b) na SD 2, para alunos de sete/oito anos, partiram do mundo real, com observação de construções, objetos e pinturas com repetição de sequências geométricas (especialmente da cultura indígena Paresí, presente naquele município), pesquisa em revistas e jornais de outras imagens similares, discussão do observado, repetição de alguns padrões observados, criação de outros padrões em malha quadriculada, discussão sobre as regularidades criadas e confecção de colar e tornozeleira indígena; c) na SD 5, direcionada a alunos de oito/nove anos, as professoras propuseram explorar retas numéricas, apresentando situações que os alunos deveriam resolver e, depois, mediante suas respostas, conversação para propiciar a construção do conceito de sequências recursivas numéricas; d) na SD 6, pensada para alunos de oito/nove anos, também iniciaram pelo cotidiano dos alunos, por meio da observação e discussão sobre os símbolos presentes em placas de trânsito, para chegarem aos sinais de igual e diferente, explorando-os em sentenças de adições ou de subtrações; e) na SD 7, para alunos de oito/nove anos, os professores propunham uma SD investigativa, com observação e exploração do cotidiano familiar dos alunos, questionamentos, construção de hipóteses e experimentação de objetos e alimentos (forma, massa, uso de balança de dois pratos), em aulas online, para abordar a noção do sinal de igualdade como equivalência; f) na SD 3, para alunos de sete/oito anos, os professores propuseram um caminho diferenciado para introduzir a tabuada de multiplicação por dois a alunos de sete/oito anos, mediante a observação e exploração das sequências recursivas de dois em dois.

Diferentemente, as SD 4 e 7, para alunos de oito/nove e nove/dez anos respectivamente, incluíam somente exercícios matemáticos para resolução. Embora os objetivos, os objetos de conhecimento e as habilidades dessas SD parecessem estar coerentes, os procedimentos não foram claros. Mesmo nas apresentações, as professoras não conseguiram explicitar como conseguiriam atingir os objetivos propostos com as atividades selecionadas/elaboradas. Explicaram que fariam a leitura e explicação das atividades para que os alunos pudessem resolvê-las, não revelando terem compreendido que, para o desenvolvimento do pensamento algébrico dos alunos, é fundamental a intervenção pedagógica do professor, propiciando diálogo e reflexão sobre as relações e propriedades dos números, das operações e da igualdade. Sem esse processo, há o risco das SD ficarem reduzidas à abordagem aritmética, sem construções de generalizações. E, por conseguinte, sem propiciar o desenvolvimento do pensamento algébrico.

Não obstante, ao analisar as tarefas matemáticas propostas nas SD, foi possível identificar o caráter algébrico em todas, ou seja, que selecionaram/elaboraram tarefas com potencial para propociar o desenvolvimento do pensamento albébrico. Fato importante que dá indícios de que os professores construíram seus conhecimentos matemáticos acerca do pensamento algébrico, no decurso da formação. Por outro lado, há que se destacar que nenhuma tarefa, por si só, promove aprendizagem, sempre dependente da intervenção pedagógica do professor, que deve fomentar essa aprendizagem, mediante o conhecimento matemático para o ensino que detém. Tal compreensão foi explicitada pela professora Pérola, ao falar assim:

> Realmente, Professora, se o professor que está em sala, não está capacitado, não é, vai ensinar apenas o que está ali na BNCC, ah isso aqui, e tal... Mas não sabe nem o que significa uma sequência recursiva, uma sequência repetitiva. As informações que tem lá são básicas. Então, se ele não for atrás e não pesquisar, aprofundar o assunto, ele não vai desenvolver essas atividades, com a classe, de forma que o aluno realmente aprenda a pensar algebricamente. (Pérola, 9.º encontro)

Nos diálogos, também emergiram algumas concepções sobre o ensino de matemática, especialmente sobre a abordagem metodológica, sobre a importância de partir do cotidiano dos alunos e sobre utilizar material manipulável, objetos, imagens para envolver o aluno e facilitar a aprendizagem. A abordagem metodológica foi destacada por alguns professores: "o nosso objetivo não era resolver somente a questão, mas desenvolver a capacidade de provocar, desafiar situações e encontrar solução para aquele problema" (Iasc); "depois de toda essa exploração é que a gente ia partir então para o trabalho em si no papel, lá na apostila deles, depois de todo o trabalho de pesquisa" (Lua); "eu acho muito interessante essa parte metodológica, tem que levar a criança a participar [...] e levar o aluno a pensar [...], eu acho que o nosso principal objetivo é fazer o aluno pensar, ter esse diferencial de fazer ele pensar" (Orquídea Branca). O ponto de partida do ensino, a partir dos conhecimentos prévios ou da realidade do aluno foi defendido pelos professores, com argumentos como: "a gente trouxe uma situação real para que eles pudessem associar esses conhecimentos" (Iasc); "para entrar no assunto, a gente teria que fazer toda uma roda de conversa, aquela coisa de sala de aula bem gostosa, expor para eles algumas ideias, uma introdução sobre o trabalho" (Lua). Nesse aspecto, a professora Toco ressaltou a importância da contextualização, afirmando que "dá para contextualizar todo e qualquer conteúdo que você for trabalhar [...] sempre, de onde, como, porque... esta seria então nossa primeira aula; na segunda aula, daí revisa, sempre revisando para avançar". Já a utilização de recursos didáticos para facilitar a aprendizagem foi defendida em falas tais como as que seguem: "os recursos didáticos, para o nosso público, as nossas crianças do ensino fundamental inicial, esses recursos são muito importantes, eles precisam do concreto, eles precisam ver, manipular para poder fazer generalizações" (Esmeralda); "trouxe para representar essa igualdade a questão da balança [...], quando eu coloco um instrumento que pode facilitar esse entendimento então vai haver uma melhor compreensão" (Iasc); "se você tivesse uma tranquilidade lá na sala, você conseguiria levar para a sala mais coisas naturais, por exemplo, sementes" (Lua); "eu tinha pensado fazer de macarrão, porque é uma coisa que eles têm em casa [...] já fiz em sala de aula, mas não trabalhando o pensamento algébrico" (Sol); "essa parte visual é interessante, chama muito a atenção dos alunos [...] isso é interessante a gente trabalhar

com eles, porque sempre que lida com essa parte visual, que chama atenção, aí eles conseguem, parece, que ter uma compreensão maior" (Maia).

4.2 Mobilização do Conhecimento do Conteúdo e dos Alunos

Em vários momentos das apresentações, identificaram-se traços do conhecimento do conteúdo e dos alunos sendo revelados pelos professores. Quando, por exemplo, manifestaram preocupação com a adequação das tarefas aos seus alunos, com as suas possíveis dificuldades e em garantir as melhores condições para a aprendizagem.

Os professores denotaram conhecer seus alunos, efetivando planejamentos a partir da perspectiva deles, comprometidos com suas aprendizagens, como revelado pela professora Toco ao afirmar que "sempre o nosso preparo de aula é pensando naquela minha aluna, naquele aluno, que nós temos, que tem maior dificuldade para tentar chegar ao grande aprendizado" e pela professora Orquídea Branca: "a gente pensou em um plano de aula para o 1º ano [...] e eu pensei, também, que eu tenho uma aluna especial; então, eu pensei em uma atividade que eu poderia envolvê-la".

Noutros momentos, revelaram a habilidade de antecipar o pensamento dos alunos, em virtude do conhecimento matemático que possuem, suas prováveis dificuldades, por exemplo, explicitada pelos professores, nas seguintes palavras: "a gente sabe que as crianças vão sim responder, elas sabem, quando elas veem uma placa de pare, elas sabem que é para parar, veem a placa da faixa de segurança e sabem que ali dá para atravessar, então são sinais conhecidos das crianças" (Esmeralda); "a criança quando vê essa sequência, ela já vai notar, é diferença de três, e ela vai fazer; mas ela tem que entender, ela tem que interpretar, qual é o elemento faltante [...] ela tem que ter essa interpretação" (Cravina); "lembrando que é uma turma que está comigo do 2.º, alguns e outros não, outros já acompanham a nível de 3.º ano, realmente, é uma turma bem diferenciada, eles não estão no mesmo nível" (Era). Até de antever diálogos que podem ocorrer em sala de aula, como referido pela professora Lua: "a criança vai ter que raciocinar [...] uns já iriam dizer, já de cara, sempre tem algum que já fala: 'ah professora, eu já sei'. E a gente responde: 'pois é, mas deixa seu coleguinha pensar agora', não é?".

4.3 Mobilização do Conhecimento Curricular do Conteúdo

Tanto nas SD (produção escrita) quanto nas apresentações (produção oral), foi possível identificar que houve mobilização do conhecimento curricular do conteúdo pelos professores. Evidenciaram mobilizar conhecimentos prévios bem como aqueles elaborados durante a formação, na perspectiva do conhecimento curricular vertical e do conhecimento curricular lateral.

Identificou-se o conhecimento curricular vertical quando revelaram conhecer os livros didáticos e outros materiais curriculares disponíveis em suas escolas, pois os exploraram em seus planejamentos. Uns utilizaram como referência para criar tarefas, outros apresentaram formas de explorar as atividades propostas nos livros. Diferentemente, o trio que planejou para o 1.º ano não recorreu aos materiais curriculares, preferindo trabalhar exclusivamente com material manipulável (blocos didáticos, com diferentes cores e formas geométricas), pela ênfase no ensino pela abordagem lúdica. A dupla que planejou a SD 7 explorou objetos e situações do ambiente familiar dos alunos. Além disso, alguns inspiraram-se no que vivenciaram na formação, como explicitaram, durante as apresentações, os seguintes professores: "a atividade que a gente fez é parecida com

aquela dos pendentes da borboleta" (Orquídea Branca); "nós resolvemos trabalhar exatamente já essas ideias aqui do curso, na prática na nossa sala de aula [...] fazendo uso, inclusive, das atividades que foram acontecendo aqui ao longo desses encontros" (Iasc); "a gente foi bem pela ideia da PF [...] a gente fez o colar indígena, porque como a gente já pegou esse tema que estava na apostila, e também uma tornozeleira que aí a gente criou e colocou junto" (Lua).

Além da coerência entre eixo didático, objetivos, objetos de conhecimentos e habilidade que se identificou nas SD, pode-se considerar que os professores conseguiram se apropriar das orientações curriculares advindas da BNCC para o ensino de álgebra nos AIEF, que foram objeto de estudo e discussão em nossa formação, e articularam esses novos conhecimentos aos que já possuíam, sobre o ensino de matemática, como expresso pela professora Cravina: "aqui eu trouxe duas atividades que vão estar dentro da BNCC que a gente trabalhou".

O conhecimento curricular lateral, por sua vez, foi revelado pelos professores ao mostrarem conhecer e compreender as intersecções que há entre diferentes disciplinas do mesmo ano escolar. Em cinco das oito SD, realizaram a interligação com outras disciplinas, tais como: Arte, História, Geografia e Língua Portuguesa. Além de explorarem outras unidades temáticas da Matemática, como a geometria, a aritmética e grandezas e medidas.

5 Considerações finais

Considerando as evidências explicitadas na análise, pode-se inferir que os professores, participantes da formação continuada, mobilizaram conhecimentos didáticos para o ensino de álgebra nos AIEF. Nos planejamentos das SD denotaram conhecimento do conteúdo relativo ao ensino e ao currículo. Nas apresentações, também revelaram o conhecimento do conteúdo em relação aos estudantes.

De entre esses conhecimentos, constata-se que o conhecimento do conteúdo para o ensino foi o mais mobilizado pelos professores. Revelaram haver recorrido aos seus saberes experienciais e aos saberes construídos na própria formação. De um lado, exploraram o que já validaram em suas práticas docentes para o ensino de Matemática. De outro, o diálogo com esse recém-conhecido conteúdo matemático: o desenvolvimento do pensamento algébrico em crianças, a partir das TAP estudadas, realizadas e discutidas na formação.

Destaca-se, ainda, o interesse, a colaboração e o comprometimento desses professores, assumindo o protagonismo de sua formação, compartilhando experiências e saberes, permitindo-se aprender e ensinar, entrelaçando saberes e construindo conhecimentos didáticos para o ensino de matemática. Considera-se o desenvolvimento desses conhecimentos didáticos como fundamentais para o ensino de álgebra nos AIEF, pois apresenta íntima conexão com a melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem da matemática. Afinal, ampliar e aprofundar o conhecimento pedagógico do conteúdo, em conjunto com o domínio do conhecimento especializado do conteúdo, pode suscitar mudanças nas práticas docentes, tendo em vista o sucesso escolar de seus alunos na matemática.

Destarte, nesse trabalho, trouxeram-se alguns resultados que permitem considerar que uma formação docente na perspectiva do CME, centrada no trabalho com TAP, tem potencial para promover o desenvolvimento de conhecimentos profissionais, como o conhecimento pedagógico do conteúdo. Ademais, espera-se que os resultados apresentados possam enriquecer o debate acerca da relevância de propor a formação continuada em Matemática na perspectiva do desenvolvimento do conhecimento necessário para o seu ensino.

6 Referências

Ball, D., & Cohen, D. (1999). Developing practice, developing practitioners: Toward a practice-based theory of professional education. In G. Sykes & L. Darling-Hammond (Eds.), *Teaching as the learning profession: Handbook of policy and practice* (pp. 3-32). Jossey Bass.

Ball, D., Hill, H., & Bass, H. (2005). Knowing mathematics for teaching: who knows mathematics well enough to teach third grade, and how can we decide?. *American Educator*, 29(1) 14-46. https://hdl.handle.net/2027.42/65072

Ball, D., Thames, M., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389-407. https://doi.org/10.1177/0022487108324554

Brasil (2018). *Base Nacional Curricular Comum: educação é a base*. MEC, Brasília. http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf

Creswell, J. W. (2007). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. (2ª ed. Trad. Luciana de Oliveira da Rocha). Artmed.

Ferreira, M., Ribeiro, C., & Ribeiro, A. (2017). *Conhecimento matemático para ensinar álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental*. Zetetiké, 25(3), 496-514. https://doi.org/10.20396/zet.v25i3.8648585

Moraes, R., & Galiazzi, M. (2016). *Análise textual discursiva*. (3ª ed.). Editora Unijuí.

Ponte, J. (1998). Da formação ao desenvolvimento profissional. In Actas do *ProfMat 98*, (pp. 27-44). APM.

Ponte, J., & Branco, N. (2013). Pensamento algébrico na formação inicial de professores. Educar em Revista, 50, 135-155. http://dx.doi.org/10.1590/S0104-40602013000400010

Serrazina, M. (2014). O professor que ensina matemática e a sua formação: uma experiência em Portugal. *Educação & Realidade*, 39(4), 1051-1069. https://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/article/view/45902

Shulman, L. (1986) Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Research*, 15(2), 4-14. https://doi.org/10.2307/1175860

Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-23. https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411

Silva, T., & Ribeiro, A. (2016). Potencialidades de desenvolvimento do conhecimento profissional docente em um grupo cooperativo. *Educação Matemática em Revista*, 52, 19-26. http://sbemrevista.kinghost.net/revista/index.php/emr/article/view/700/pdf

Trivilin, L., & Ribeiro, A. (2015). Conhecimento matemático para o ensino de diferentes significados do sinal de igualdade: um estudo desenvolvido com professores dos anos iniciais do ensino fundamental. *Bolema*, *29*(51), 38-59. https://doi.org/10.1590/1980-4415v29n51a03

Educação em ciências: uma experiência com jovens com perturbação do espectro autista

Science education: an experiment with young people with autistic spectrum disorder

Lucimar Romeu Fernandes[1], Delmina Maria Pires[2], 0000-0002-5116-8757, Paula Fortunato Vaz[2], 0000-0001-7678-6781
lucimar.romeufernandes@gmail.com, piresd@ipb.pt, paulavaz@ipb.pt

[1]*Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*
[2]*Centro de Investigação em Educação Básica, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*

Resumo

Na perspetiva da Inclusão, no Brasil ainda se persegue o objetivo de as pessoas com necessidades especiais serem aceites e de se apropriarem dos seus direitos como cidadãos em sentido amplo e do seu direito à educação. A constituição Brasileira prescreve que a educação é um direito de todos, e referindo especificamente cidadãos com deficiência, indica, com ênfase, que o dever do Estado será efetivado mediante a garantia de atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino. Em relação às pessoas que têm Perturbação do Espectro Autista (PEA), a busca pelo acesso à educação formal vem crescendo e vai-se concretizando a cada ano. É neste contexto, e enquanto profissional que trabalha com jovens que têm PEA e participante dessa luta diária e crescente para a efetivação e concretização das leis de inclusão, que desenvolvemos uma investigação sobre esta temática. O objetivo desta comunicação, que se enquadra num estudo mais amplo realizado com professores de Ciências Naturais, do Rio Grande do Sul - Brasil, que trabalham com jovens que têm PEA, é relatar a experiência de um dos participantes da amostra. A metodologia utilizada foi qualitativa, com realização de entrevista semiestruturada. Apresentam-se dados sobre o trabalho desenvolvido, bem como conceções sobre a importância da área curricular de Ciências Naturais para a aprendizagem e o desenvolvimento dos alunos que têm PEA. Realçam-se as dificuldades sentidas no processo de ensino e aprendizagem e sugestões de melhoria. A professora, da Rede Pública, apesar de ter formação superior e mestrado, não teve formação específica na área da PEA, nem na sua formação académica, nem na rede onde trabalha. A experiência que tem "se deu na prática" e pela "busca de formação e informações em cursos e leituras de como trabalhar com jovens PEA". Acredita que estes jovens devem estar na sala de aula regular e que, dependendo do seu nível de afetação, deve haver um profissional auxiliar e, em alguns casos, um cuidador. Considera que a grande vantagem de trabalhar conteúdos de ciências com alunos que têm PEA é que esses assuntos fazem parte do quotidiano dos jovens, que assim podem experimentar e compreendê-los de forma mais concreta, desenvolvendo conhecimentos e habilidades. A maior dificuldade do seu trabalho "é quando [os alunos com PEA] não são alfabetizados" e sugere a necessidade de formação,

nomeadamente continuada, bem como de adaptação curricular que seria potenciada a partir da formação especializada recebida.

Palavras-Chave: educação de jovens que têm perturbação do espectro autista, ensino de ciências, professores de educação especial.

Abstract

From the perspective of Inclusion, in Brazil, the objective of people with disabilities to be accepted and to appropriate their rights as citizens in a broad sense and their right to education is still pursued. The Brazilian Constitution prescribes that education is a right for all and, in the case of citizens with disabilities, it emphasizes that the State's duty will be carried out by guaranteeing specialized educational services, preferably in the regular education network. With regard to people who have Autism Spectrum Disorder (ASD), the search for access to formal education has been growing and is becoming more concrete every year. It is in this context, and as a professional who works with young people who have ASD and a participant in this daily and growing struggle for the implementation and implementation of inclusion laws, that an investigation was carried out on this topic. The objective of this communication, which is part of a broader study carried out with teachers of Natural Sciences, from Rio Grande do Sul, who work with young people who have ASD, is to report the experience of one of the participants in the sample. The methodology used was qualitative, with a semi-structured interview. Data on the work developed are presented and conceptions about the importance of the Natural Sciences curriculum area for the learning and development of students who have ASD. The difficulties felt in the teaching and learning process are also highlighted and suggestions for improvement. The teacher, from the Public Network, despite having higher education and a master's degree, did not have specific training in the area of ASD. The experience he has “has been given in practice” and by the “search for training and information in courses and readings on how to work with young ASD”. He believes that these young people should be in the regular classroom and that, depending on their level of affectation, there should be an auxiliary professional and, in some cases, a caregiver. He considers that the great advantage of working on science content with students who have ASD is that these subjects are part of the daily lives of young people, who can thus experience and understand them in a more concrete way, developing knowledge and skills. The biggest difficulty in their work “is when [the students with ASD] they are not literate” and suggests the need for training, namely continuous training, as well as curricular adaptation.

Keywords: education of young people who have spectrum disorder autistic, science teaching, special education teachers.

1 Introdução

Hoje, na maior parte dos países, a preocupação não é atribuir um nome, uma categorização social às pessoas com deficiência, mais ou menos identificadora e/ou limitadora. A grande preocupação é, essencialmente, e esse ainda é um grande desafio, procurar que esses indivíduos estejam incluídos na escola e na sociedade e que possam usufruir dos mesmos direitos que quaisquer outros cidadãos, reconhecidos pela lei fundamental do país. Na perspetiva da Inclusão, no Brasil, ainda se persegue o objetivo de as pessoas com necessidades especiais serem aceites e de se apropriarem dos seus direitos como cidadãos em sentido amplo e, mais especificamente, do seu direito à educação. A constituição Brasileira prescreve que a educação é um direito de todos e,

referindo especificamente cidadãos com deficiência, indica claramente que esse é um dever do Estado que será efetivado mediante a garantia de atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino. No que diz respeito, mais especificamente, às pessoas que têm Perturbação do Espectro Autista (PEA), não obstante os desafios que ainda hoje se colocam, relacionados, nomeadamente, com recursos e transportes adequados, mas também professores especializados, a busca pelo acesso à educação formal vem crescendo e vai-se concretizando a cada ano que passa. É neste contexto, e na perspetiva profissional de quem trabalha com jovens que têm PEA e que participa dessa luta diária e crescente para a efetivação e concretização das leis de inclusão, que se está a desenvolver uma investigação sobre esta temática. O estudo de que aqui se dá conta enquadra-se numa investigação mais ampla, realizada com professores de Ciências Naturais do Rio Grande do Sul-Brasil, que trabalham com jovens que têm PEA, e que teve como orientação os seguintes objetivos: (i) perceber como se concretiza, em contexto de sala de aula, o processo de ensino e aprendizagem dos alunos com Perturbação do Espectro Autista (PEA), no âmbito da área curricular de Ciências Naturais; (ii) identificar que possibilidades existem no contexto de trabalho dos professores para desenvolver o processo de ensino e aprendizagem com alunos que têm PEA; (iii) averiguar que limitações e constrangimentos são identificados pelos professores no contexto do trabalho com alunos que têm PEA, no âmbito da área curricular de Ciências Naturais; (iv) contribuir para o processo de ensino e aprendizagem de crianças e jovens com PEA. O objetivo desta apresentação é relatar a experiência de um dos professores da amostra, apresentando dados sobre o seu trabalho, nomeadamente, sobre as dificuldades diárias e os obstáculos superados, mas também os êxitos conseguidos e as sugestões que podem contribuir para melhorar o processo de ensino e aprendizagem desses alunos. Também se apresentam as conceções do professor sobre a importância da área curricular de Ciências Naturais para o desenvolvimento dos alunos que têm PEA.

2 Fundamentação

2.1 Perturbação do Espetro Autista – caracterização

A educação, ao mesmo tempo que proporciona a oportunidade de refletir sobre o respeito pela diferença, também deve possibilitar que todos tenham acesso amplo e irrestrito a todas as oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento que ela confere para que aconteça um processo de ensino e aprendizagem de sucesso.

No Brasil tem-se lutado para que as pessoas com deficiência sejam aceites e se apropriem dos seus direitos como cidadãos em sentido amplo e na sociedade mais especificamente. Trabalha-se diariamente para a efetivação e concretização das leis de inclusão, nomeadamente daqueles que têm PEA.

A PEA caracteriza-se, segundo o DSM-V, por dois grupos de critérios de diagnóstico: défices persistentes na comunicação e na interação social, observáveis em diferentes contextos, não atribuíveis a atrasos do desenvolvimento em geral; padrões de comportamento, interesses ou atividades restritos e repetitivos. Tratando-se de um espectro é importante considerar, segundo Neto (2015), diferentes níveis de gravidade que fazem com que o nível de suporte possa variar em três níveis: necessidade de suporte muito substancial, necessidade de suporte substancial, ou necessidade de suporte. É

também de considerar um conjunto de características neuropsicológicas, variáveis, que têm implicações no processo de aprendizagem. Podem destacar-se, nomeadamente, a dificuldade em elaborar uma teoria da mente, a dificuldade em lidar com conceitos abstratos ou sentidos figurados, dificuldade em generalizar conceitos e em adaptá-los aos diferentes contextos, o interesse pelo pormenor, a dificuldade em analisar o todo, as assimetrias cognitivas que os tornam muito competentes em determinadas tarefas e menos competentes noutras (Neto, 2015).

2.2 Contributo da educação em ciências para o desenvolvimento dos indivíduos

Considerando a área de Ciências Naturais, os seus conteúdos e as suas metodologias de trabalho, torna-se fácil dar "voz aos alunos", valorizando as suas ideias, interesses e desejos e criando espaços de comunicação, interação e partilha que podem ser fundamentais para a aprendizagem e o desenvolvimento, nomeadamente de alunos com PEA. Os conteúdos, principalmente os mais relacionados com os primeiros anos de escolaridade, versam temas/assuntos que fazem parte do quotidiano dos alunos, sejam eles relacionados com a alimentação, a reprodução, os fatores do clima, as rochas ou os solos, etc., que podem facilmente ser explorados através de metodologias ativas e estimulantes, que implicam a realização de atividades práticas/experimentais, com materiais do dia-a-dia, e que envolvem ativamente os alunos na "construção" das suas aprendizagens, fomentando a discussão entre os pares na tomada de decisões e na ponderação de alternativas. A realização de trabalho prático/experimental desenvolve nos alunos formas de pensar e de agir (processos científicos/capacidades investigativas) que podem "pôr em prática" quando tentam dar sentido ao mundo que os rodeia. Esses processos científicos/capacidades investigativas, tais como a observação, a previsão, o raciocínio, o pensamento crítico e a capacidade de resolver problemas, bem como a transferência de conhecimento para novas situações, a generalização para situações afins e o estabelecimento de relações de causa efeito, etc., para além de serem essenciais para a posse de literacia científica (Martins et al., 2017; Pires et al., 2016) conferem eficácia na compreensão do quotidiano e sucesso na atuação. Para além desses processos científicos/capacidades investigativas, a dinâmica que se estabelece entre os elementos de um grupo de trabalho durante a realização de uma atividade prática/experimental contribui para o desenvolvimento de importantes competências que a escola e a sociedade apreciam, não só relacionadas com conhecimento, mas também com competências como o questionamento, a reflexão, a criatividade, a autonomia e a responsabilidade, que são fundamentais para promover o desenvolvimento cognitivo e psicológico, bem como a capacidade de aprender, e que podem ser transferidas para outras áreas do saber. Para além disso, como considera Vygotsky (1996; 2007), o desenvolvimento dos processos mentais é promovido e fomentado pelas atividades sociais em que o indivíduo participa, o que nos leva a pensar que a qualidade, diversidade e riqueza das interações que se estabelecem no contexto pedagógico são fundamentais, não só para a aquisição de conhecimentos e promoção de competências, mas também para o desenvolvimento mental (Pires & Martins, 2020). Ao considerar que o desenvolvimento cognitivo se processa com o envolvimento do indivíduo em tarefas estimulantes e desafiadoras, e em interação com outros intervenientes mais capazes, percebemos a importância da realização, por parte dos alunos que têm PEA e que estejam inseridos em grupos de trabalho heterogéneos, de atividades da área curricular das Ciências Naturais, cujos conteúdos programáticos, estão, como antes dissemos, muito relacionados com o quotidiano desses alunos.

Em síntese, é nossa convicção que o ensino de Ciências Naturais concretizado nas escolas, tendo por base assuntos/temas que estão relacionados com as vivências e o quotidiano dos alunos, bem como com as suas necessidades do dia-a-dia, pode contribuir para a aprendizagem e o desenvolvimento de todos os alunos em geral e, particularmente, daqueles com PEA e, sendo assim, facilitar-se-á e, portanto, contribuir-se-á para a sua inclusão na sociedade.

3 Metodologia

A investigação em que assenta este artigo é de natureza essencialmente qualitativa, centrada na interpretação dos dados e acontecimentos e na compreensão e explicação de significados, de forma a aprofundar o conhecimento sobre a situação em estudo. Para a recolha de dados recorreu-se à técnica de entrevista semiestruturada, através de um guião que contempla 6 dimensões: dimensão 1) legitimação e motivação do entrevistado; dimensão 2) dados gerais sobre o entrevistado; dimensão 3) dados sobre o trabalho do entrevistado com alunos que têm PEA; dimensão 4) conceções do entrevistado sobre a importância da área curricular de Ciências Naturais (CN) para a aprendizagem e o desenvolvimento de alunos que têm PEA; dimensão 5) opinião do entrevistado sobre as principais dificuldades sentidas no processo de ensino e aprendizagem de alunos que têm PEA, relativamente a conteúdos da área de Ciências Naturais; dimensão 6) sugestões do entrevistado e agradecimento pela colaboração. O guião da entrevista foi preparado especificamente no contexto deste trabalho e foi validado por dois especialistas da área da educação de jovens com PEA e por um especialista em Didática das Ciências. As entrevistas, realizadas sempre pela mesma investigadora, efetuaram-se a quatro professores que trabalham a área curricular de CN com alunos que têm diferentes níveis de PEA. Foram registadas em áudio e transcritas de forma integral. Posteriormente fez-se uma leitura cuidadosa das transcrições, recorrendo, sempre que necessário, à revisão da gravação para eventuais correções e esclarecimento de dúvidas. De seguida procedeu-se à análise de conteúdo do texto dos entrevistados, para a qual se estabeleceram categorias e subcategorias que, sendo elementos do discurso, foram identificadas de acordo com os objetivos da entrevista. Ou seja, as categorias definidas agregam os grandes temas da entrevista e as subcategorias fazem o seu desdobramento por tópicos em relação com as questões que se formularam e que se exemplificam de seguida de forma simplificada. Categorias: trabalho desenvolvido pelo entrevistado com alunos que têm PEA; conceções sobre a importância das CN para os alunos que têm PEA; principais dificuldades no processo de ensino e aprendizagem de CN; sugestões que potenciem o processo de ensino e aprendizagem de CN. Subcategorias: formação sobre perturbação do espectro autista; perceção sobre a inclusão de alunos que têm PEA na escola regular; participação das famílias de alunos que têm PEA na escola; adaptação curricular; vantagens e/ou desvantagens para os alunos que têm PEA em trabalhar conteúdos de CN; disponibilidade de recursos para trabalhar CN com alunos que têm PEA; sugestões para promover o processo de ensino e aprendizagem de CN com alunos que têm PEA. Da análise de conteúdo resultaram alguns dados interessantes e reveladores do trabalhado dos professores que lidam com jovens que têm PEA. Apresentamos de seguida os resultados de uma dessas entrevistas.

4 Resultados

Relativamente ao professor entrevistado, trata-se de uma docente de Biologia, da rede pública, que leciona em turmas dos 6.º, 7.º e 9.º anos. Tem mestrado e está a terminar a especialização em atendimento educacional especializado que faz por sua iniciativa, mas não teve formação específica na área da PEA, nem na sua formação académica nem na rede onde trabalha. O conhecimento que tem "se deu na prática" e pela "busca de formação e informações em cursos e leituras de como trabalhar com jovens PEA".

Acredita que estes jovens devem estar incluídos na sala de aula, como fica claro quando refere "Eu acredito que é um lugar de todos, para todos... tem que estar incluído" e que, dependendo do seu nível de afetação, deve haver um profissional auxiliar e, em alguns casos, um cuidador. Refere, ainda, tratar-se de um direito, o acesso à educação destes alunos, mas defende que deve haver condições para tal - "Eles têm o direito, mas a gente tem que ter condições de atendê-los da melhor forma." "tanto para eles como para os demais, como para os professores".

O contacto com a família é escasso ou inexistente, dado que este se faz sobretudo através da professora de Apoio e Educação Especial (AEE), situação que se acentuou no contexto da pandemia Covid-19.

Na sala de aula não há um currículo adaptado para os alunos que têm PEA, trabalha com estes alunos, fazendo, quando necessário, as devidas adaptações, com o auxílio do professor de AEE: "Eu vou te dizer assim o currículo a gente que não faz um currículo adaptado; eu sei que isso deveria ser feito, a gente faz as atividades adaptadas do currículo em geral. (...) "Na verdade, é o mesmo ... dos colegas, só que as atividades são sempre adaptadas e quem nos auxilia é a professora do AEE". Contudo, procura realizar atividades mais simples "relacionadas com as coisas que eles conseguem fazer".

No contexto do trabalho das Ciências refere que alguns conteúdos podem ser mais difíceis para os alunos que têm PEA, mas consegue ir ultrapassando a dificuldade na lecionação e na aprendizagem desses conteúdos através da adaptação dos materiais: "Eu acho que tem alguns conteúdos que podem ser um pouco mais difíceis (...) mas a gente consegue eu adapto tudo para ele."

Considera que a grande vantagem de trabalhar conteúdos de ciências com alunos que têm PEA é que esses assuntos fazem parte do quotidiano dos jovens, que assim podem experimentar e compreendê-los de forma mais concreta, desenvolvendo conhecimentos e habilidades. Chama a atenção para a necessidade de se trabalharem conteúdos úteis para a vida dos alunos com PEA que sejam "coisas do quotidiano dele sempre buscando relacionar os conteúdos com o quotidiano".

Na perspetiva da professora, as maiores dificuldades do seu trabalho acontecem quando os jovens que têm PEA não são alfabetizados e "aqueles que são mais agitados". Esses representam um grande desafio, pois exigem mais apoio e maior atenção "Acho que o pior desafio para a gente é esses alunos que não são alfabetizados". A professora considera que trabalhar com esses alunos representa um enorme desafio suplementar, para conseguir atender a esses alunos, que têm PEA, sem descurar os outros alunos da turma: "não é só eles, a gente tem 20 e poucos alunos numa sala de aula; então tu tens que atender eles lá, tu tens que atender os outros 19". No discurso da professora transparece o receio de que ao concentrar-se naqueles que têm PEA, possa estar a descurar os outros alunos da turma. Então isso é um grande constrangimento que tem que ultrapassar, o que se torna

difícil, principalmente quando não há um professor de apoio "o pior desafio é esse conseguir dar conta em 45 minutos de todos eles não deixar nenhum de fora".

Reconhecendo que também ela "…tem pouca formação nessa área", a professora sugere a necessidade de formação, nomeadamente continuada para todos os professores, nomeadamente aqueles que trabalham com jovens que têm PEA: "eu acho que deveria ter formações assim anuais e cada vez mais formações, formações para aqueles professores que estão interessados em aprender", para que os professores possam aprender nomeadamente como fazer adaptações para estes alunos.

5 Considerações finais

Os resultados da entrevista mostram que a entrevistada considera que os jovens que têm Perturbação do Espetro Autista (PEA) devem estar incluídos nas salas de aula "regulares" e tem a perceção da importância da área curricular de Ciências Naturais para o desenvolvimento destes alunos, embora essa perceção seja pouco consistente e fundamentada, justificando a sua pertinência pela vantagem "dos conteúdos de ciências fazerem parte do quotidiano dos jovens", sendo que, ao experimentá-los de forma concreta, serão mais facilmente compreendidos, desenvolvendo, não só "conhecimentos como habilidades". Foi possível perceber que a professora realiza com estes alunos as mesmas atividades de ciências que realiza com os restantes alunos da turma, ainda que, de alguma forma, as adapte às suas possibilidades. Um dos grandes constrangimentos indicados pela professora no trabalho com alunos que têm PEA é a falta de apoio em sala de aula, principalmente quando os alunos que têm PEA não estão ainda alfabetizados. Esse apoio, na perspetiva desta profissional, é essencial para conseguir atender todos os elementos da turma e "não perder uns" (aqueles que não têm PEA), enquanto apoia os outros. Outro constrangimento é a falta de formação especializada dos professores para trabalharem com alunos com necessidades educativas especiais e, nessa perspetiva, enfatiza a necessidade de haver formação continuada para todos os professores, mas, em especial, para aqueles que trabalham com alunos com necessidades educativas especiais e, em particular, aqueles que têm PEA.

6 Referências

American Psychological Association. (2019). *Publication Manual of the American Psychological Association: 7th Edition*. Autor.

Brasil. (2017). *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: Ministério da Educação.

Brasil. (1997). *Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências naturais*. Brasília. Ministério da Educação.

Martins, G. O., Gomes, C. S., Brocardo, J. L., Pedroso, J. V., Acosta Carrillo, J. L., Ucha, L. R., & V, S. (2017). *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. Ministério da Educação. http://www.dge.mec.pt/noticias/perfil-dos-alunos-saida-da-escolaridade-obrigatoria.

Neto, C. (2015). *Crescer e viver diferente*. Verso da Kapa.

Pires, D., Morais, A., & Neves, I. (2004). Desenvolvimento científico nos primeiros anos de escolaridade: Estudo de características sociológicas específicas da prática pedagógica. *Revista de Educação, XII* (2), 129-157.

Pires, D., Mafra, P., & Fernandes, I. (2016). O ensino experimental como estratégia de abordagem das ciências: Desenvolvimento de disposições socio-afetivas favoráveis por futuros professores. In P. Membiela, N. Casado, & M. I. Cebreiros (Eds.), *Nuevos escenarios en la docencia universitaria* (pp. 421-425). Educación Editora.

Pires, D., & Martins, A. (2020). Aprendizagem Cooperativa: Um contributo para o desenvolvimento de competências cognitivas e sociais no ensino básico. In P. Membiela, M. I. Cebreiros, & M. Vidal (Eds.), *Perspectivas docentes en la educación superior: Perspectivas de ensino na educação superior* (pp. 173-177). Educación Editora.

Vygotsky, L. (1996). *Pensamento e linguagem*. In M. Fontes (Eds.). Martins Fontes Editora Ltda.

Vygotsky, L. (2007). *A formação social da mente*. In M. Fontes (Eds.). Martins Fontes Editora Ltda.

Estratégias gamificadas para o ensino remoto da matemática

Gamified strategies for remote mathematics teaching

R. J. Ribeiro Filho[1,2] 0000-0002-8284-9539, B. Fonseca[2] 0000-0001-6917-5093, P. Catarino[2] 0000-0002-0850-9755

profraimundofilho@gmail.com, benjaf@utad.pt, pcatarin@utad.pt

[1] *Escola Municipal Ipitanga, Bahia, Brasil*
[2] *Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal*

Resumo

Num curto intervalo de tempo, a educação foi forçada a remodelar o sistema de ensino presencial para o sistema de ensino remoto, de modo que os estudantes em todo o mundo pudessem dar continuidade ao seu percurso formativo no período pandêmico causado pela COVID-19. Esse cenário impôs aos professores os desafios de planejar e de executar suas aulas remotamente, a partir dos seus próprios conhecimentos, recorrendo também à sua própria infraestrutura doméstica. De forma progressiva os professores buscaram e buscam estratégias para tornar as suas aulas mais atraentes e participativas. Uma das estratégias cada vez mais empregada é da gamificação, que incorpora a diversão e o envolvimento dos jogos digitais em um contexto fora dos jogos digitais no intuito de modificar comportamentos e estimular a aprendizagem almejada pelo professor. A presente investigação descreve uma formação de curta duração para professores da Educação Básica de uma rede pública brasileira, através do aplicativo de webconferência Google Meet. A formação teve como foco apresentar estratégias gamificadas para o ensino da matemática nas aulas remotas. A investigação apresentou como objetivo descrever uma formação de curta duração para professores de matemática da Educação Básica brasileira para o ensino remoto por meio das plataformas gamificadas. A metodologia utilizada foi qualitativa, numa perspectiva de análise exploratória e descritiva, pois relatamos os aspectos da formação e algumas opiniões dos professores envolvidos. A formação proporcionou aos professores conhecimento inicial sobre a gamificação. Além disso, foram apresentadas algumas plataformas gamificadas que têm potencialidades para serem utilizadas nas aulas online e das estratégias gamificadas apresentadas os professores solicitaram uma nova formação específica com a plataforma Quizizz.

Palavras-Chave: ensino da matemática, ensino remoto, quizizz, gamificação, formação de professores.

Abstract

In a short time, education was forced to remodel the face-to-face teaching system to the remote teaching system, so that students around the world could continue their training path in the pandemic period caused by COVID-19. This scenario imposed on teachers the challenges of planning and executing their classes remotely, based on their own

knowledge, also using their own home infrastructure. Progressively, teachers sought and seek strategies to make their classes more attractive and participatory. One of the increasingly used strategies is gamification, which incorporates the fun and involvement of digital games in a context outside of digital games to modify behaviors and stimulate the learning desired by the teacher. The present research describes a short-term training for Basic Education teachers of a Brazilian public network, through the Google Meet web conferencing application. The research aimed to describe a short-term training for mathematics teachers of Brazilian Basic Education for remote teaching through gamified platforms. The methodology used was qualitative, in a perspective of exploratory and descriptive analysis, as we report aspects of training and some opinions of the teachers involved. The training provided teachers with initial knowledge about gamification. In addition, some gamified platforms were presented that have the potential to be used in online classes and from the gamified strategies presented, teachers requested a new specific training with the Quizizz platform.

Keywords: teaching mathematics, remote teaching, quizizz, gamification, teacher training.

1 Introdução

As escolas foram fechadas como estratégia de enfrentamento à pandemia da COVID-19, interrompendo o processo formativo dos estudantes por todo o mundo. Com intuito de dar continuidade ao processo formativo dos estudantes, os sistemas educacionais, por todo o globo terrestre, foram obrigados a reestruturar o modelo presencial de ensino para um modelo de ensino remoto emergencial (Fiş Erümit, 2021). Esse cenário, impôs aos professores os desafios de planejar e de executar as suas aulas remotamente, a partir dos seus próprios conhecimentos, ao recorrer também à sua própria infraestrutura doméstica. Assim, os professores tinham a missão de planejar, de entregar conteúdos de qualidade remotamente, enquanto estavam em formação sobre as plataformas digitais (Cardullo et al., 2021; Toquero, 2021), aumentando sua carga de trabalho e diminuindo sua satisfação profissional (Li & Yu, 2022).

Essa crise de saúde pública fomentou o debate sobre o papel da família no ambiente educacional, sendo que a participação ativa desta foi importante para práticas online mais proveitosas (Carrillo & Flores, 2020). Para algumas famílias, o ensino remoto é impróprio para crianças menores ou crianças com necessidades especiais, pois pode ampliar a carga de trabalho para os pais, enquanto outras famílias relatam que os filhos desenvolveram habilidades de aprendizado autorregulado e socialização digital (Misirli & Ergulec, 2021). As diferentes visões das famílias e dos professores sobre o ensino remoto podem ser o reflexo de experiências anteriores com a tecnologia (Nikolopoulou, 2022; Misirli & Ergulec, 2021; Van der Spoel et al., 2020). Acresce-se ainda a tudo isto, o acesso deficitário à Internet, a falta de recursos tecnológicos (computadores, tablets, smartphones, etc.), tanto para os estudantes como para os professores, o que pôs em causa a equidade desejada (Cutri et al., 2020; Pokhrel & Chhetri, 2021).

Por outro lado, essa remodelação emergencial trouxe também oportunidades, provocando uma transformação na educação, através de práticas educativas apoiadas nas tecnologias digitais com abordagens mais ativas e dinâmicas (Engelbrecht et al., 2020; Kang, 2021). Houve também a oportunidade para usar os recursos disponíveis a fim de repensar o currículo em ambientes de aprendizagens complexos, ao procurar

fortalecer as habilidades socioemocionais dos estudantes, equilibrando os conteúdos disciplinares com metodologias mais centradas nos estudantes (Flores, 2020; Hadar et al., 2020; Van der Spoel et al., 2020).

2 Contextualização teórica

2.1 A formação dos professores para o ensino remoto da matemática

A iniciativa dos professores em buscar a profissionalização no ensino remoto encontra barreiras, muitas vezes, na falta de apoio, de experiência e de infraestrutura para projetar estratégias pedagógicas para melhorar a interação e a motivação dos seus estudantes para que eles possam aprender de forma autônoma durante esse período (Julie et al., 2022; Nikolopoulou, 2022).

Os professores exibem autoeficácia em relação ao uso pessoal da tecnologia, mas não mantêm essa autoeficácia na integração da tecnologia no ensino (Saadati et al., 2021). Além disso, preocupados com os possíveis erros e o receio de perder sua identidade profissional no ensino remoto, os professores evitavam inovar durante as aulas (Cutri et al., 2020).

Nesse contexto, a troca de experiências, a colaboração e o envolvimento afetivo entre professores e estudantes foram fundamentais para mitigar tais barreiras na experiência educacional remota, impactando no processo de ensino e de aprendizagem (Carrillo & Flores, 2020). Tais esforços realizados para a superação dessas barreiras produziram nos professores os sentimentos de cooperação e de colaboração, ao compartilharem informações e formações continuadas aos colegas sobre o ensino remoto, algumas vezes de forma gratuita, desempenhando um apoio metodológico, psicológico e tecnológico (Julie et al., 2022; Li & Yu, 2022). Essas ações para a profissionalização dos professores contribuem para um sentimento mais positivo com as tecnologias digitais na educação (Van der Spoel et al., 2020).

Nota-se que, integrar a tecnologia digital como parte pertencente ao processo de ensino e de aprendizagem pode promover discussões e facilitar uma prática educativa reflexiva (Marpa, 2021). Por essa razão, possibilita aos professores a construção de um processo educacional personalizado, com feedbacks mais rápidos, motivando-os a utilizarem plataformas digitais para avaliação formativa (Hadar et al., 2020).

Ainda que os professores tenham uma experiência positiva com formações anteriores, com as ferramentas digitais, manifestam o interesse em mais formação para garantir uma qualidade de ensino (Rodriguez-Muñiz et al., 2021). Dessa forma, é primordial para o desenvolvimento profissional do professor de matemática que este se atualize para a construção de um ambiente de aprendizagem online, melhorando a sua transposição dos conteúdos matemáticos (Marfuah et al., 2022).

Portanto, a integração do ensino apoiado em tecnologias digitais de informação e comunicação com programas de formação de professores pode fomentar uma formação personalizada, produzindo um efeito útil à educação, incentivando a abstração matemática e as habilidades matemáticas dos estudantes (Baran, 2014; Nurhasanah et al., 2021). Como resultado, a formação de professores através de experiências gamificadas tem o potencial para contribuir no processo de autoconhecimento

profissional e na ressignificação das práticas educativas (Minho & Alves, 2016; Ribeiro Filho, 2020).

2.2 Plataformas gamificadas

Com a popularização dos dispositivos móveis, criou-se a expectativa que os formadores de professores ou os formuladores de políticas públicas implementassem mais cursos e programas apoiados nas tecnologias digitais de informação e comunicação, para que os professores pudessem utilizar essas estratégias pedagógicas nas aulas (Baran, 2014). De forma progressiva os professores buscaram e buscam estratégias para tornar as suas aulas mais atraentes e participativas. Uma das estratégias cada vez mais empregada é da gamificação, que incorpora a diversão e o envolvimento dos jogos digitais em um contexto fora dos jogos digitais no intuito de modificar comportamentos e estimular a aprendizagem almejada pelo professor (Deterding et al., 2011; Dicheva et al., 2019; Landers et al., 2018; Lee & Hammer, 2011; Kapp, 2012). Para Alves et al. (2014), a gamificação promove experiências capazes de envolver emocionalmente e cognitivamente tanto os estudantes como os professores.

As plataformas gamificadas incorporam a diversão e as emoções presentes nos jogos digitais para melhorar a participação, o envolvimento e a concentração dos estudantes durante as aulas, com feedbacks instantâneos sobre o desempenho em cada desafio, motivos pelos quais se torna uma estratégia pedagógica promissora para utilização no ensino remoto (Hossein-Mohand et al., 2021; Mullins & Sabherwal, 2020; Zainuddin et al., 2020). No entanto, a utilização das plataformas gamificadas ou softwares educativos pelos professores nas aulas de matemática não foi generalizada, e o seu uso pode estar relacionado a fatores como idade, gênero e experiência profissional (Nunes et al., 2020).

Dentre as plataformas gamificadas mais usadas na educação estão o Kahoot! e o Quizizz, que são ferramentas dinâmicas baseadas em modelos de perguntas e respostas (Dumford & Miller, 2018; Göksün & Gürsoy, 2019; Razali et al., 2020). O Kahoot! é uma plataforma de aprendizagem que cria experiências envolventes aos estudantes através dos jogos, motivando-os a aprender enquanto brincam, podendo ser utilizada para revisar os conteúdos disciplinares ou para uma avaliação formativa (Wang & Tahir, 2020). Do mesmo modo, o Quizizz é uma plataforma de aprendizagem, em formato de um jogo digital dinâmico, com tempo para resolver os desafios, com poderes, ranqueamento, permitindo que os estudantes respondam às avaliações formativas de uma maneira divertida (Göksün & Gürsoy, 2019; Handoko et al., 2021). Apesar de essas plataformas serem no modelo de um quiz, existem diferenças entre elas. Como por exemplo, no ritmo da atividade, no Kahoot! o professor só avança para a próxima pergunta quando todos os estudantes tiverem respondido à pergunta, enquanto no Quizizz cada estudante responde ao seu próprio ritmo, respeitando o limite de tempo pré-definido pelo professor (Chaiyo & Nokham, 2017).

A formação inserida nesta investigação teve como foco apresentar aos professores estratégias gamificadas para o ensino da matemática nas aulas remotas. Assim, esta investigação apresenta como objetivo: descrever uma formação de curta duração para professores de matemática da Educação Básica brasileira para o ensino remoto por meio das plataformas gamificadas.

3 Método

A metodologia utilizada nesta investigação foi qualitativa, numa perspectiva de análise exploratória e descritiva, pois relatamos os aspectos da formação e algumas opiniões dos professores envolvidos (Amado, 2014; Collins & Stockton, 2018). A presente investigação descreve uma formação de curta duração para 32 professores da Educação Básica dos Anos Iniciais e Finais de uma rede pública municipal brasileira, através do aplicativo de webconferência Google Meet.

Fase 1: apresentação de uma palestra para contextualizar os desafios e as oportunidades no ensino remoto, conceituar a gamificação e apresentar experiências com a gamificação (Figura 1), com duração de 45 minutos.

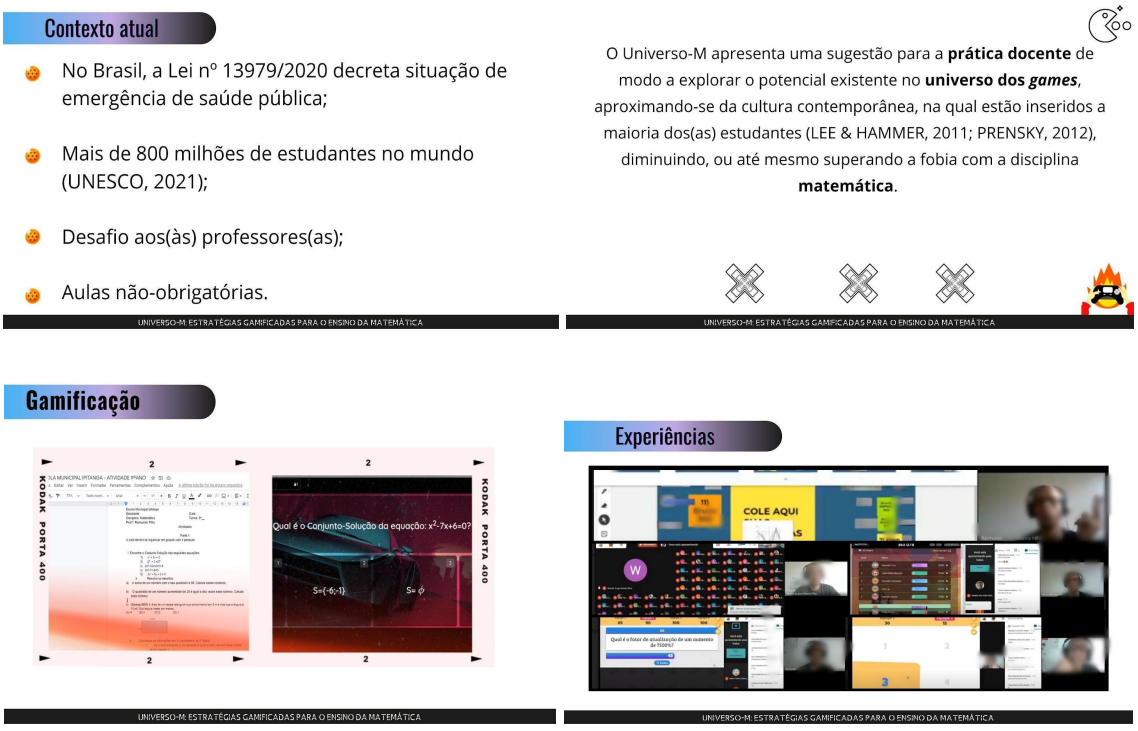


Figura 1: Apresentação da fase 1.

Fase 2: apresentação das plataformas gamificadas Baamboozle, Escape Factory, Kahoot!, Plickers, Quizizz, Socrative e Wordwall, conforme a Figura 2, com duração de 45 minutos.

Foram descritas algumas funcionalidades dessas plataformas e disponibilizados os links para a exploração pelos professores.

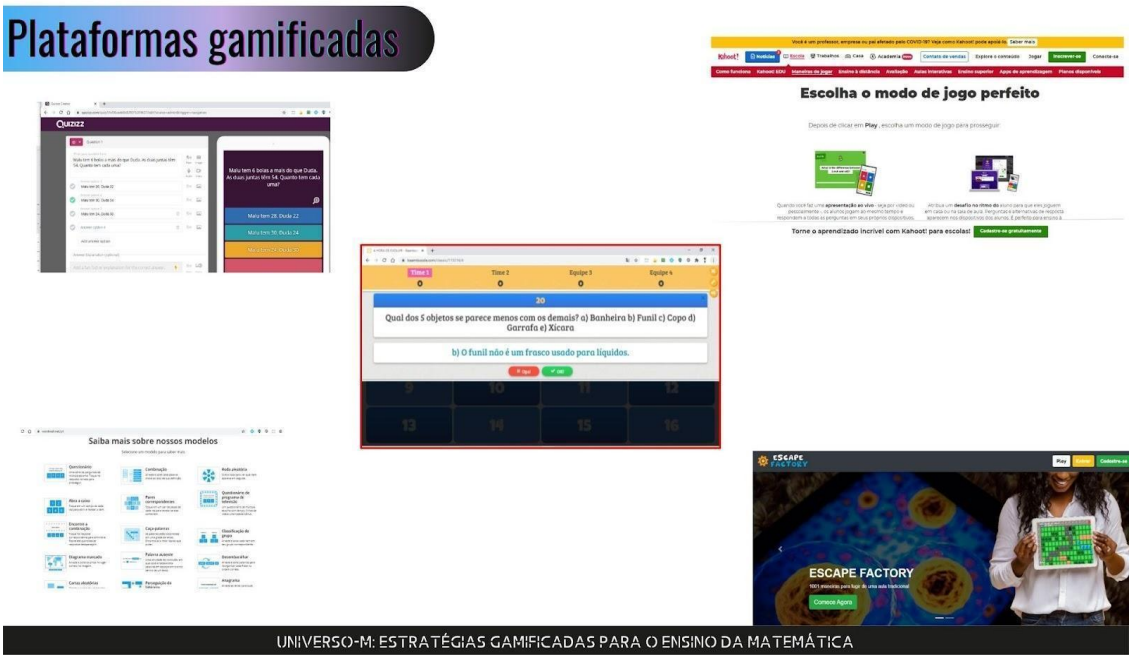


Figura 2: Exemplos de algumas plataformas gamificadas.

Fase 3: os professores tiveram uma experiência gamificada ao participarem de um jogo por meio da plataforma Quizizz que teve uma duração de 30 minutos.

Primeiramente, foi enviado um link para que os professores tivessem acesso à plataforma Quizizz. Em seguida, os professores se identificaram na plataforma e esperaram o comando do formador para o início do jogo. Esse processo demorou alguns minutos, pois alguns professores tiveram dificuldades para escrever seu nome no local indicado, também alguns professores tiveram problemas com a conexão à Internet na hora de iniciar o jogo. Após algumas repetições de procedimentos para aceder à plataforma Quizizz, foi realizado o jogo que apresentavam questões de raciocínio lógico e aritmética (Figura 3).

Figura 3: Exemplo de questão do jogo.

Sobretudo, os professores podem explorar esse modelo mais dinâmico e divertido do Quizizz para criar uma experiência gamificada, como por exemplo, por meio de uma avaliação formativa, que pode aumentar a participação, o interesse e o desempenho escolar na disciplina de matemática. Ademais, a utilização do Quizizz como recurso pedagógico tem a capacidade de estimular nos estudantes o papel de protagonista da sua aprendizagem, logo que são eles que criam ativamente o seu conhecimento, da mesma forma proporciona aos professores a função de mediar a aprendizagem.

Fase 4: momento para os professores relatarem suas opiniões sobre as estratégias gamificadas apresentadas e a formação, também com a duração de 30 minutos.

Após a divulgação do ranking da partida (Figura 4), os professores puderam abrir seus microfones e câmeras ou escrever pelo chat para expor as suas opiniões sobre a formação continuada, as estratégias gamificadas apresentadas para o ensino da matemática. Dentre essas contribuições dadas pelos professores temos:

> “Muito emocionante esse jogo” (professor 1).
> “Os estudantes devem gostar muito desse jogo” (professor 2).
> “A formação foi motivante, me deu vontade de aplicar nas minhas aulas” (professor 3).
> “Gostei desse recurso de relatório da turma e individual” (professor 4).
> “Eu que leciono também no Ensino Médio posso usar como atividade pontuada” (professor 5).
> “Quero uma formação com essa plataforma Quizizz. Quero saber criar meus próprios jogos” (professor 6).

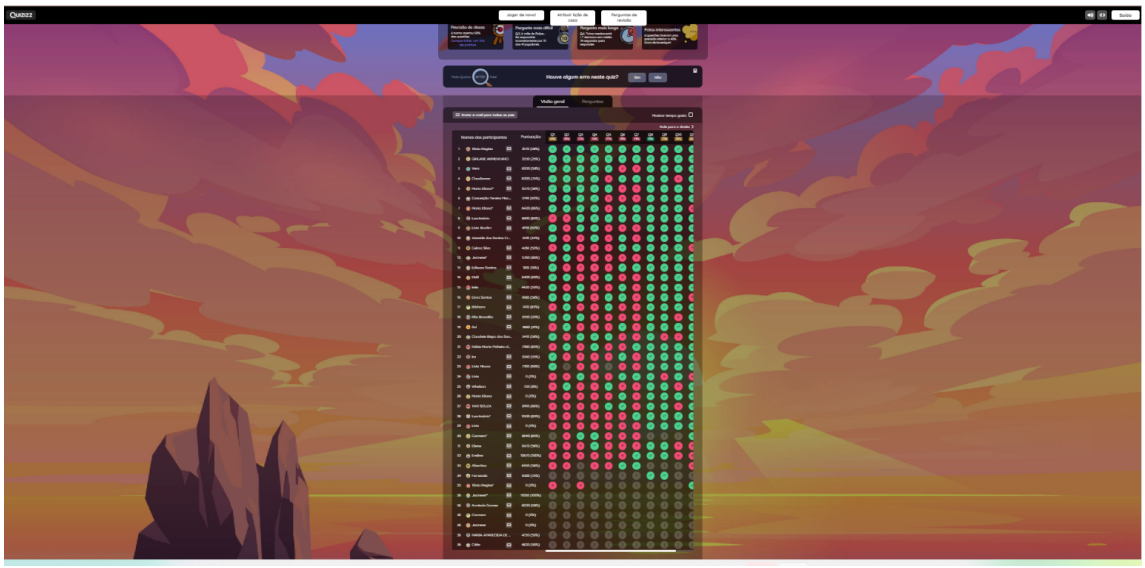


Figura 4: Ranking final do jogo.

Uma das capacidades desta plataforma gamificada é despertar as emoções dos jogadores (estudantes/professores) que podem-se divertir enquanto aprendem, uma vez que são submetidos às situações presentes de um jogo digital, da tensão de resolver o desafio no tempo estabelecido à alegria de superá-lo, e finalizar o desafio nas melhores posições do ranking. Assim também por meio dos feedbacks e dos relatórios gerados pela plataforma, os professores e os estudantes podem perceber os conteúdos que demandam

uma maior atenção e delinear estratégias para retificar as dificuldades apresentadas ou melhorar em determinados conteúdos.

4 Considerações finais

À medida que os avanços tecnológicos vão sendo incorporados ao cotidiano, novas formas de comunicação e de interação social vão emergindo. À vista disso, é necessário criar estratégias pedagógicas para um maior envolvimento dos estudantes no seu processo de aprendizagem. Assim, ao se utilizar da gamificação a escola tem uma possibilidade de se aproximar da atual geração, demonstrando aos estudantes que, analogamente aos jogos digitais, o erro faz parte da evolução natural do processo de aprendizagem. Nessa perspectiva, pode auxiliar para reduzir o bloqueio ou medo com a disciplina de matemática, aumentar a autoconfiança e como consequência um melhor aproveitamento do desempenho escolar.

A presente investigação descreveu uma formação de curta duração para professores de matemática da Educação Básica brasileira para o ensino remoto por meio das plataformas gamificadas.

Pelo contexto abordado nesta investigação não é possível generalizar os resultados, entretanto, a formação proporcionou aos professores conhecimento inicial sobre a gamificação. Além disso, foram apresentadas algumas plataformas gamificadas que têm potencialidades para serem utilizadas nas aulas online e das estratégias gamificadas apresentadas os professores solicitaram uma nova formação específica com a plataforma Quizizz. Em investigações futuras poderão incluir outras plataformas gamificadas para explorar o potencial das tecnologias digitais de informação e comunicação no ensino da matemática.

5 Referências

Alves, L. R. G., Minho, M. R. D. S., & Diniz, M. V. C. (2014). *Gamificação: diálogos com a educação* (e-book). Editora Pimenta Café.

Amado, J. (2014). *Manual de investigação qualitativa em educação* (2.ª ed.). Imprensa da Universidade de Coimbra/Coimbra University Press.

Baran, E. (2014). A review of research on mobile learning in teacher education. *Journal of Educational Technology & Society*, *17*(4), 17-32.

Cardullo, V., Wang, C. H., Burton, M., & Dong, J. (2021). K-12 teachers' remote teaching self-efficacy during the pandemic. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*. https://doi.org/10.1108/JRIT-10-2020-0055

Carrillo, C., & Flores, M. A. (2020). COVID-19 and teacher education: a literature review of online teaching and learning practices. *European Journal of Teacher Education*, *43*(4), 466-487. https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1821184

Chaiyo, Y., & Nokham, R. (2017, March). The effect of Kahoot, Quizizz and Google Forms on the student's perception in the classrooms response system. In *2017 International Conference on Digital Arts, Media and Technology (ICDAMT)* (pp. 178-182). IEEE. https://doi.org/10.1109/ICDAMT.2017.7904957

Collins, C. S., & Stockton, C. M. (2018). The central role of theory in qualitative research. *International Journal of Qualitative Methods*, *17*(1), 1609406918797475. https://doi.org/10.1177%2F1609406918797475

Cutri, R. M., Mena, J., & Whiting, E. F. (2020). Faculty readiness for online crisis teaching transitioning to online teaching during the COVID-19 pandemic. *European Journal of Teacher Education*, *43*(4), 523-541. https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1815702

Deterding, S., Sicart, M., Nacke, L., O'Hara, K., & Dixon, D. (2011). Gamification. using game-design elements in non-gaming contexts. In *CHI'11 extended abstracts on human factors in computing system*s (pp. 2425-2428).

Dicheva, D., Irwin, K., & Dichev, C. (2019). Exploring learners experience of gamified practicing: for learning or for fun? *International Journal of Serious Games*, *6*(3), 5-21. https://doi.org/10.17083/ijsg.v6i3.299

Dumford, A. D., & Miller, A. L. (2018). Online learning in higher education: exploring advantages and disadvantages for engagement. *Journal of Computing in Higher Education*, *30*(3), 452-465. https://doi.org/10.1007/s12528-018-9179-z

Engelbrecht, J., Llinares, S., & Borba, M. C. (2020). Transformation of the mathematics classroom with the internet. *Zdm*, 1-17. https://doi.org/10.1007/s11858-020-01176-4

Fiş Erümit, S. (2021). The distance education process in K–12 schools during the pandemic period: evaluation of implementations in Turkey from the student perspective. *Technology, Pedagogy and Education*, 1-20. https://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1856178

Flores, M. A. (2020). Preparing teachers to teach in complex settings: opportunities for professional learning and development. *European Journal of Teacher Education*, *43*(3), 297-300. https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1771895

Göksün, D. O., & Gürsoy, G. (2019). Comparing success and engagement in gamified learning experiences via Kahoot and Quizizz. *Computers & Education*, *135*, 15-29. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.02.015

Hadar, L. L., Ergas, O., Alpert, B., & Ariav, T. (2020). Rethinking teacher education in a VUCA world: student teachers' social-emotional competencies during the Covid-19 crisis. *European Journal of Teacher Education*, *43*(4), 573-586. https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1807513

Handoko, W., Mizkat, E., Nasution, A., & Eska, J. (2021, February). Gamification in learning using Quizizz application as assessment tools. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1783, No. 1, p. 012111). IOP Publishing. http://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/1783/1/012111

Hossein-Mohand, H., Gómez-García, M., Trujillo-Torres, J. M., Hossein-Mohand, H., & Boumadan-Hamed, M. (2021). Uses and resources of technologies by mathematics students prior to COVID-19. *Sustainability*, *13*(4), 1630. https://doi.org/10.3390/su13041630

Julie, H., Rianasari, V. F., & Apriani, M. S. (2022). Indonesian mathematics teachers' views on distance learning barriers during the early Covid-19 pandemic. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, *7*(1), 27-35.

Kang, B. (2021). How the COVID-19 pandemic is reshaping the education service. *The future of service post-COVID-19 pandemic*, *1*, 15. https://doi.org/10.1007/978-981-33-4126-5_2

Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons.

Landers, R. N., Auer, E. M., Collmus, A. B., & Armstrong, M. B. (2018). Gamification science, its history and future: definitions and a research agenda. *Simulation & Gaming*, *49*(3), 315-337. https://doi.org/10.1177%2F1046878118774385

Lee, J. J., & Hammer, J. (2011). Gamification in education: what, how, why bother? *Academic Exchange Quarterly*, *5*(2), 1-5.

Li, M., & Yu, Z. (2022). Teachers' satisfaction, role, and digital literacy during the COVID-19 pandemic. *Sustainability*, *14*(3), 1121. https://doi.org/10.3390/su14031121

Marfuah, M., Suryadi, D., Turmudi, T., & Isnawan, M. G. (2022). Providing online learning situations for in-service mathematics teachers' external transposition knowledge during COVID-19 pandemic: case of Indonesia. *Electronic Journal of e-Learning*, *20*(1), 69-84. https://doi.org/10.34190/ejel.20.1.2388

Marpa, E. P. (2021). Technology in the teaching of mathematics: an analysis of teachers' attitudes during the COVID-19 pandemic. *International Journal on Studies in Education*, *3*(2), 92-102. https://doi.org/10.46328/ijonse.36

Minho, M., & Alves, L. (2016). Jogar, experimentar e criar: relatos de experiências formativas gamificadas para professores da educação profissional. *Anais do Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital*. São Paulo.

Misirli, O., & Ergulec, F. (2021). Emergency remote teaching during the COVID-19 pandemic: parents experiences and perspectives. *Education and information technologies*, *26*(6), 6699-6718. https://doi.org/10.1007/s10639-021-10520-4

Mullins, J. K., & Sabherwal, R. (2020). Gamification: a cognitive-emotional view. *Journal of Business Research*, *106*, 304-314. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.09.023

Nikolopoulou, K. (2022). Online education in early primary years: Teachers' practices and experiences during the COVID-19 pandemic. *Education Sciences*, *12*(2), 76. https://doi.org/10.3390/educsci12020076

Nunes, P. S., Nascimento, M., Catarino, P., & Afonso, P. J. M. (2020). Fatores que influenciam o uso de software educativo no ensino de matemática. *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, *18*(3), 113-129. https://doi.org/10.15366/reice2020.18.3.006

Nurhasanah, F., Usodo, B., Ekana, C. H., Kuswardi, Y., & Lestari, S. (2021, July). Mathematics teacher professional development program: fostering the skills for teaching meaningful mathematics through active learning during pandemic era. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1957, No. 1, p. 012017). IOP Publishing. http://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/1957/1/012017

Pokhrel, S., & Chhetri, R. (2021). A literature review on impact of COVID-19 pandemic on teaching and learning. *Higher Education for the* Future, *8*(1), 133-141. https://doi.org/10.1177%2F2347631120983481

Razali, N., Nasir, N. A., Ismail, M. E., Sari, N. M., & Salleh, K. M. (2020, September). Gamification elements in Quizizz applications: evaluating the impact on intrinsic and extrinsic student's motivation. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 917, No. 1, p. 012024). IOP Publishing. http://dx.doi.org/10.1088/1757-899X/917/1/012024

Ribeiro Filho, R. J. (2020). *Universo-M: uma sequência didática gamificada aplicada ao ensino da matemática do curso técnico de comunicação visual* (dissertação de mestrado). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA, Salvador, BA, Brasil.

Rodríguez-Muñiz, L. J., Burón, D., Aguilar-González, Á., & Muñiz-Rodríguez, L. (2021). Secondary mathematics teachers' perception of their readiness for emergency remote

teaching during the COVID-19 pandemic: a case study. *Educ. Sci*, *11*(5), 228. https://doi.org/10.3390/educsci11050228

Saadati, F., Giaconi, V., Chandia, E., Fuenzalida, N., & Rodríguez Donoso, M. (2021). Beliefs and practices about remote teaching processes during the pandemic: a study with Chilean mathematics teachers. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 17*(11). https://doi.org/10.29333/ejmste/11201

Toquero, C. M. (2021). Emergency remote education experiment amid COVID-19 pandemic. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, *15*, 162-176. https://doi.org/10.46661/ijeri.5113

Van der Spoel, I., Noroozi, O., Schuurink, E., & van Ginkel, S. (2020). Teachers' online teaching expectations and experiences during the Covid19-pandemic in the Netherlands. *European journal of teacher education*, *43*(4), 623-638. https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1821185

Wang, A. I., & Tahir, R. (2020). The effect of using Kahoot! for learning: a literature review. *Computers & Education*, *149*, 103818. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103818

Zainuddin, Z., Chu, S. K. W., Shujahat, M., & Perera, C. J. (2020). The impact of gamification on learning and instruction: a systematic review of empirical evidence. *Educational Research Review*, *30*, 100326. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100326

Estudo do meio: promoção de situações de aprendizagem experimental das ciências

Study of the environment: promotion of situations of experimental learning of the sciences

Nelson Fernando Pinto Alves[1], 0000-0002-0389-6696
nelsonfpa@gmail.com

[1] *Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro, Portugal*

Resumo

A presente comunicação procura apresentar, analisar e refletir sobre trabalhos realizados por estudantes da licenciatura em Educação Básica, numa Unidade Curricular de Didática do Estudo do Meio. Os trabalhos envolvidos neste estudo foram planificados/concebidos pelos futuros professores, assentes em atividades experimentais, permitindo desenvolver nas crianças competências das diferentes áreas do saber, do vasto objeto de estudo em Estudo do Meio, alicerçados em conceitos e métodos que contribuam para uma compreensão progressiva da Sociedade, da Natureza e da Tecnologia, tal como preconizam as Aprendizagens Essenciais. Nesta investigação, de natureza qualitativa, focamo-nos nos resultados evidenciados pelos futuros professores, em formação numa instituição de ensino superior politécnico, com base nas situações de aprendizagem que planificaram/simularam. Os trabalhos visaram uma promoção de práticas pedagógico-didáticas de qualidade para o ensino experimental das ciências, privilegiando atividades práticas/experimentais, valorizando a natureza da Ciência e a metodologia científica nas suas diferentes etapas. Cremos, por isso, que desde a formação inicial de professores é importante continuar a valorizar e potenciar práticas que assentem em temas atuais, do interesse das crianças, numa perspetiva Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente, utilizando recursos do seu quotidiano e/ou reutilizáveis que estimulem o desenvolvimento de bases para uma literacia, pensamento e método científicos, de novos conhecimentos e consequente atitude crítica face ao mundo que as rodeia. Sobressai, deste estudo, o facto de poderem diversificar-se práticas de ensino que valorizem as ciências por via da implementação de trabalho experimental, que se constituam como contributo no campo da Didática do Estudo do Meio e para operacionalização das Aprendizagens Essenciais.

Palavras-Chave: ensino experimental das ciências, atividades experimentais, atividades práticas, educação básica.

Abstract

This paper seeks to present, analyze and reflect on the work done by undergraduate students in Basic Education, in a Didactic Unit of Environmental Study. The works involved in this study were planned/designed by future teachers, based on experimental activities, allowing the development of children's skills in different areas of knowledge, of the vast object of study in Environmental Study, based on concepts and methods that contribute to a

progressive understanding of Society, Nature and Technology, as recommended by the Essential Learning. In this qualitative research, we focus on the results evidenced by future teachers, in training in a polytechnic higher education institution, based on the learning situations they planned/simulated. The work aimed to promote quality pedagogical-didactic practices for the experimental teaching of science, privileging practical/experimental activities, valuing the nature of science and scientific methodology in its different stages. We believe, therefore, that since initial teacher training it is important to continue to value and enhance practices that are based on current issues, of interest to children, in a Science-Technology-Society-Environment perspective, using everyday and/or reusable resources that stimulate the development of foundations for scientific literacy, thinking and method, new knowledge and consequent critical attitude towards the world around them. This study highlights the fact that it is possible to diversify teaching practices that value science through the implementation of experimental work, which can contribute to the field of Didactics of Environmental Study and to the operationalization of Essential Learning.

Keywords: experimental science teaching, experimental activities, practical activities, basic education.

1 Introdução

Autores como Campino e Dias (2021), Carvalho e Freitas (2010) e Dia e Correia (2015) mas também o documento das Aprendizagens Essenciais de Estudo do Meio (AEEM), do Ministério da Educação e Ciência (MEC, 2018), apontam o Estudo do Meio (EM) como área do ensino, aglutinadora de várias áreas do saber, contribuindo para a compreensão progressiva da Sociedade, da Natureza e da Tecnologia, bem como das inter-relações entre estes domínios.

O Ensino das Ciências (EC), no 1.º Ciclo do Ensino Básico (1.ºCEB), assume relevante importância na Sociedade atual, permitindo abordar fenómenos do mundo que nos rodeia, numa perspetiva multidisciplinar e inter-relação contínua, tal como referem Cachapuz et al. (2002). As relações entre os vários fenómenos da Ciência, da Tecnologia, da Sociedade e do Ambiente (CTSA), proporcionam a promoção da literacia científica e preparam os alunos para uma intervenção informada e responsável, na resolução de problemas do seu quotidiano e da Sociedade, tal como afirmam Costa e Domingos (2018) e Fernandes et al. (2016). Parece ser consensual que os conceitos a abordar, o sejam de uma forma muito simples, não colocando de lado a necessidade de que essa abordagem seja feita com toda a clareza e rigor científico, sempre em adequação com o nível etário e vivências dos alunos. Uma abordagem que não considere estes princípios comprometeria seriamente a futura aprendizagem da criança, sobretudo nos primeiros anos de escolaridade (Cachapuz et al., 2005; Martins et al., 2007).

A operacionalização das aprendizagens em EM implica a contextualização dos temas a tratar ao longo do 1.º CEB, como se pode comprovar nos exemplos retirados das AEEM (MEC, 2018), em que se espera que o aluno seja capaz de, entre outros: i) Identificar elementos naturais, sociais e tecnológicos do meio envolvente e suas inter-relações; ii) Utilizar processos científicos simples na realização de atividades experimentais; iii) Mobilizar saberes culturais, científicos e tecnológicos para compreender a realidade e para resolver situações e problemas do quotidiano. Assim, torna-se essencial que os professores estejam preparados, e em permanente atualização, para o desempenho das

suas funções, podendo proporcionar situações de aprendizagens, através de diversificadas ações estratégicas baseadas nos diferentes contextos e vivências dos alunos, que promovam o desenvolvimento das aprendizagens, trabalhem o conhecimento que importa aprofundar e estruturar, mas também uma façam uma abordagem interdisciplinar, respeitando os temas, a atualidade dos assuntos, os interesses, as caraterísticas dos alunos ou ainda questões de âmbito local (MEC, 2018).

Neste sentido, consideramos que o EC, com cariz experimental, se pode constituir como um excelente fator no trabalho de aspetos da Ciência, bem como diferentes capacidades, com transferência para outras áreas do saber. O que evidencia ainda mais a necessária aposta na formação de professores, dotando-os de um conhecimento aprofundado em diferentes domínios, em que destacamos a inclusão de recursos didáticos nas suas práticas, tal como a carta de planificação. Este recurso, segundo Santos et al. (2021) e Martins et al. (2007) constitui-se como um excelente auxílio na promoção do pensamento crítico, possibilitando uma mudança no EC, uma vez que contempla as etapas: contexto em exploração e questão-problema; previsão; planificação da atividade; realização da atividade e quadro de registos; verificação e conclusão. Os mesmos autores referem que, por meio da experimentação, os alunos conseguem desenvolver habilidades do pensamento crítico, principalmente quando confrontam as suas previsões com as observações.

1.1 Formação de professores para o ensino do Estudo do Meio e Ensino das Ciências

Independentemente do grau do nível de ensino em que os professores exerçam funções, são a chave de qualquer modelo para a melhoria do ensino (Rocard et al., 2007), assumindo, como principal tarefa no desempenho das suas funções, a formação de pessoas capazes de conviver e intervir numa sociedade em permanente evolução, nas mais diversas áreas, tal como refere Thomaz (2000).

No campo da didática e da pedagogia, voltadas para o EC, mas não só, muito se tem falado sobre a necessidade de constante mudança e adaptação na abordagem de tópicos programáticos, inclusão de metodologias inovadoras, recursos didáticos adequados e contextualizados, estratégias e ações didáticas, por parte dos docentes. Essas ações estão diretamente ligadas com a realidade e as ações quotidianas do aluno, com o constante aparecimento de novas tecnologias e consequente progresso científico exigindo que, por sua vez, ocorram mudanças/adaptações sobre o papel do professor e do aluno nos processos de ensino e aprendizagem. Desta forma, torna-se evidente que o investimento na formação de futuros professores do 1.ºCEB, terá que ter em conta a sua preparação para o ensino do Estudo do Meio e por consequência, incluir nele o EC, tornando-se necessário incutir nesses indivíduos a necessidade de continua atualização, que acompanhem não só as mudanças que ocorrem na Sociedade, com repercussão na Ciência, mas também que adquiram ferramentas que lhes permitam improvisar em situações em que a utilização das tecnologias, e meios convencionais de ensino, possam não estar disponíveis ou não servir os interesses dos alunos.

A atividade docente implica, entre outros aspetos, o conhecimento dos respetivos conteúdos disciplinares e a forma como os trabalhar, adequando as suas práticas à diversidade de alunos e diferentes contextos onde estão inseridos. Tal exige o desenvolvimento de aptidões que permitam conceber situações de aprendizagem, adequadas aos alunos, e apetrechar-se de um leque diversificado de opções estratégicas como suporte das práticas. Assim, torna-se bem evidente a grande complexidade das

práticas docentes, ainda mais se alicerçadas em diferentes saberes, como os científicos e os pedagógicos, influenciado por múltiplos fatores que o professor não consegue controlar. Porém, tanto a nível nacional, como internacional (Afonso et al., 2005; Carvalho et al., 2004; Fernandes et al., 2016; Rocard et al., 2007), referem verificar-se uma tendência para um ensino que continua muito centrado em manuais escolares, utilização de métodos expositivos, sem apelar à experimentação e à curiosidade dos alunos, o que justifica a necessidade de investimento na formação docente.

Em Portugal, ainda que já tenham decorrido 12 anos, entre os anos de 2006 e 2010 desenvolveu-se o Programa de Formação em Ensino Experimental no 1.º CEB, sobre o qual apresentamos no capítulo seguinte, um pequeno resumo, dada importância que teve para o EC. De acordo com Martins (2002), o EC deverá começar logo nos anos iniciais de escolaridade, estimulando as crianças a analisar e discutir conhecimentos, desenvolvendo as suas capacidades, de modo a proporcionar bases científicas sólidas, ainda que feito de forma simples, e sobre os aspetos mais relevantes. Práticas direcionadas nesse sentido, devem ter em conta ainda, a atratividade para os alunos, cativando o gosto e o interesse das crianças pela ciência. Nas faixas etárias mais precoces, é reconhecida por todos a natural curiosidade, atitude que pode ser uma mais-valia, até porque e segundo Pires (2002) e Sá (2002), a educação científica precoce promove a capacidade de pensar.

1.2 Apontamentos sobre o Programa de Formação de Professores em Ensino Experimental das Ciências

O Programa de Formação em Ensino Experimental das Ciências [PFEEC] foi criado pelo Ministério da Educação para o biénio 2006-2008, para professores do 1.ºCEB, através de Despacho nº 2143/2007 de 9 de fevereiro, tendo-lhe sido dada continuidade no biénio 2008-2010, pelo Despacho nº 701/ 2009 de 9 de janeiro. O surgimento do PFEEC esteve intimamente ligado a objetivos governamentais, associando a importância da Educação em Ciências à necessidade premente de um conhecimento científico-tecnológico que permitisse a cada indivíduo participar e envolver-se informada e responsavelmente, em situações do seu quotidiano e sociedade (Martins et al., 2007).

Para conceber e acompanhar o PFEEC foi criada uma Comissão Técnico-Consultiva, que, entre outros aspetos, concebeu Guiões didáticos, editados pelo Ministério da Educação e Ciência, distribuídos e acessíveis gratuitamente online. O primeiro volume, foi inteiramente dedicado ao conceito de ensino experimental e orientador das propostas didáticas apresentadas nos restantes oito volumes – Guiões didáticos – organizados segundo temáticas relevantes para o 1.ºCEB, e articulados com o Currículo Nacional e Programa em vigor na época. Os Guiões didáticos permitem, entre outros aspetos relevantes, que os professores se apropriem de formas de trabalho com os alunos, numa perspetiva de trabalho investigativo. O PFEEC, desenvolvido a nível nacional, sob coordenação científica de Instituições de Ensino Superior Público com experiência na formação inicial de professores do 1.ºCEB, financiou a aquisição de equipamentos necessários à realização das atividades experimentais propostas, tendo em conta o princípio da rotatividade do equipamento pelas diferentes turmas envolvidas.

Martins et al. (2012), após o final do Programa, apresentaram uma análise da sua implementação da qual resultou o Relatório Final sobre a Avaliação do Impacte do PFEEC, sendo definidas cinco questões de investigação, que enumeramos de seguida: i) Qual o impacte do PFEEC nas práticas de ensino de ciências? ii) Qual o impacte do PFEEC nas aprendizagens dos alunos? iii) Qual o impacte do PFEEC nas dinâmicas

criadas nas Escolas/Agrupamentos? iv) Qual o impacte do PFEEC ao nível da formação de professores (inicial, continuada e pós-graduada)? v) Qual o impacte dos Guiões Didáticos do PFEEC nos Manuais Escolares e recursos associados?

Neste texto daremos especial atenção aos resultados relativos às questões de investigação i) e iv). Relativamente à questão i), tal como referem Martins et al. (2012), são assumidos alguns condicionalismos, nomeadamente o da impossibilidade de observação direta de práticas em sala de aula, o que impediu estabelecer comparações entre práticas atuais e anteriores. Considerou-se que na perceção dos professores envolvidos no PFEEC, estes assumiram ter passado a considerar nas suas práticas as diferentes temáticas propostas nos Guiões Didáticos, mas também incluir novas temáticas, o que sugere a importância do Programa na sensibilização para a necessidade/possibilidade de diversificação e incorporação de diferentes temáticas em práticas de cariz experimental. Após a formação do PFEEC, os professores revelaram alterações nas suas práticas docentes, incorporando com maior frequência estratégias relacionadas com a promoção do trabalho experimental e investigativo, incluindo-os regularmente nas suas planificações. Os docentes passaram a incorporar nas suas práticas docentes, etapas fundamentais da atividade experimental, como seja contextualização da atividade, problematização e formulação da questão-problema, levantamento e registo das ideias das crianças, planificação da experiência, preparação de recursos adequados à realização da experiência, execução da experiência, registo sistematizado dos dados, análise e discussão dos dados, sistematização das conclusões, resposta à questão-problema.

Martin et al. (2012) fazem ainda referência ao impacte do PFEEC de formação nas práticas de ensino, no que diz respeito aos recursos utilizados pelos docentes, dada a perceção que estes passaram a ter na utilização de elementos, como por exemplo, os Guiões Didáticos, a Carta de planificação, entre outros. O impacte ao nível da formação de professores, foi subdivido em duas sub-questões, a primeira referente ao impacte na formação inicial e pós-graduada de professores e a segunda ao nível da formação continuada de professores. Faremos referência à primeira delas, respeitante apenas ao impacte ao nível da formação inicial de professores. Neste sentido, o relatório aponta para o facto de que a análise de conteúdo realizada aos programas de Unidades Curriculares [UC] na formação inicial de professores, constituídos como objeto de análise no estudo, foram identificadas em algumas UC a presença de objetivos e ou competências, conteúdos e metodologias de trabalho preconizadas pelo PFEEC.

Em suma, consideramos que, com vista à melhoria das aprendizagens dos alunos, o PFEEC se pode constituir como um excelente exemplo e incentivo à valorização do ensino experimental das ciências, sendo evidente, entre muitas outras considerações relevantes, a necessidade de preparação inicial e continuada dos docentes para que possam alcançar níveis de competência que lhes permitam gerir as situações de sala de aula, que envolvam práticas de ensino experimental das ciências, como apontam no relatório Martins et al. (2012), e vários outros estudos (Martins et al., 2007; Thomaz, 2000).

1.3 Atividades experimentais

Aulas de cariz experimental produzem grandes benefícios na aprendizagem e no interesse dos alunos. A realização de atividades que envolvam a experimentação é muito comum nas aulas de ciências, mas também é comummente associada pela generalidade das pessoas a atividades que envolvam materiais de laboratório e para as quais é necessário

ter um conhecimento científico prévio. Hodson (2009) refere mesmo que a designação de "experimental" e "experiência" são muitas vezes confundidas, pois nem sempre a realização de uma experiência significa que foi experimental. Torna-se, por isso, necessário fazermos um pequeno enquadramento relativamente ao trabalho experimental e à forma como o entendemos, uma vez que o conceito pode divergir de autor para autor, podendo surgir termos associados como: trabalho prático, trabalho laboratorial e trabalho de campo (Martins et al.; 2007). No esquema da Figura 1, adaptado de Leite (2001), sintetizamos as relações existentes entre esses termos.

Trabalho prático é um conceito mais abrangente e geral que inclui todo o tipo de atividades onde o aluno esteja envolvido na sua realização. Dentro do trabalho prático, algumas atividades podem ser do tipo laboratorial, considerando-se neste tipo aquelas que decorrem no laboratório, com recurso a equipamentos próprios. O trabalho de campo, por sua vez, acontece em locais onde os fenómenos acontecem fora de salas de aula. O trabalho experimental envolve atividades que contemplam o controlo e manipulação de variáveis, podendo estas ser laboratoriais, de campo, ou apenas práticas. Importa referir, que o facto de estarmos perante trabalhos laboratoriais, ou de campo, não significa que sejam obrigatoriamente experimentais. Da mesma forma, ser experimental não implica o recurso obrigatório a materiais de laboratório, podendo ser realizadas, independentemente do local, com recurso a diferentes tipos de materiais e objetos, desde que haja lugar ao controlo e manipulação de variáveis.

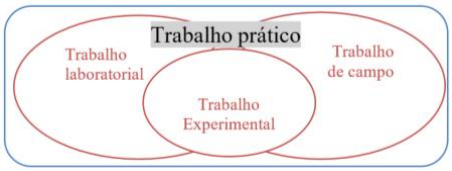


Figura 1: Relação entre trabalho prático, laboratorial, de campo e experimental.

1.4 Objetivos do estudo

Considerando como referência o PFEEC, e neste estudo, que envolve trabalhos realizados por estudantes em formação inicial de professores do 1.ºCEB, estabelecemos como principal finalidade do nosso estudo perceber se os futuros professores conseguem envolver aspetos fulcrais do ensino experimental, integrando e enquadrando problemáticas atuais, que possam promover a literacia científica e o desenvolvimento de várias competências, a articulação de saberes, proporcionando o envolvimento dos alunos na suas aprendizagens, para uma intervenção futura, crítica e fundamentada no Meio e no quotidiano.

Deste modo, fez-se uma análise dos trabalhos apresentados pelos estudantes em função das questões que se seguem: (i) Os estudantes enquadram o seu trabalho em temas atuais e relevantes para a Sociedade?; (ii) Os estudantes preparam atividades que possam ser consideradas experimentais, na forma como as entendemos?; (iii) Os estudantes incluem nas suas atividades recursos reutilizáveis e do quotidiano?

2 Metodologia e Contextualização do Estudo

Neste estudo, de cariz qualitativo, assumimos como indispensável o seguimento de uma linha de comportamento/procedimento ético, protegendo e garantindo a dignidade e integridade da instituição e intervenientes envolvidos, com consentimento informado dos participantes, respeitando regras do Regulamento Geral de Proteção de Dados. O estudo foi realizado com base na análise e interpretação documental de trabalhos concluídos e entregues para avaliação, por estudantes em formação inicial de professores, que frequentaram a UC de Didática de Estudo do Meio, do plano de estudos com vista à obtenção do grau de licenciatura em Educação Básica numa pequena instituição de ensino superior politécnico situada na região norte de Portugal.

A UC, lecionada nos anos letivos de 2017/2018 e 2018/2019, na qual estiveram inscritos 18 alunos, 15 optaram por preparar e realizar atividades experimentais, sendo que no final, apenas 14 deles completaram esse trabalho, estes são os trabalhos que constituem a amostra do estudo. A metodologia usada na UC tinha uma forte componente metodológica privilegiando a reflexão, interação e prática, tendo por base uma aprendizagem colaborativa, participativa, entre outros, recorrendo à realização de trabalhos de discussão, análise, reflexão e partilha de práticas e experiências vivenciadas, atividades práticas e experimentais, sendo itens a considerar na avaliação da UC. Alguns dos estudantes, dado que se encontravam a realizar prática pedagógica, chegaram a implementar as suas atividades experimentais com alunos do 1.º CEB, ainda que isso não tenha sido o nosso objeto de estudo. Os registos em diário do professor, dado o seu aspeto qualitativo, recolhidos ao longo do desenvolvimento dos trabalhos, e durante as apresentações e realização das atividades experimentais, constituíram-se como um auxílio na obtenção de uma visão geral dos trabalhos, permitindo complementar e organizar os dados recolhidos.

Assim, tendo em consideração a grande finalidade definida para este estudo, na tentativa de dar resposta à primeira questão de investigação, realizamos uma análise documental cuidadosa, sobre os tema e assuntos envolvidos nos trabalhos, tentando refletir sobre a sua relevância e enquadramento, apresentando uma pequena reflexão sobre a sua diversidade e adequação a diferentes anos de escolaridade e domínios do Estudo do Meio. Posteriormente, e procurando responder à segunda questão de investigação, debruçamo-nos sobre a análise atenta das cartas de planificação, reflexões, e apresentações de diapositivos entregues pelos estudantes, bem como dos registos do professor-investigador, numa tentativa de percecionar o cumprimento, ou não, de fases que permitam enquadrar-se no conceito de atividades experimentais, com referência a apontamentos sobre a construção da questão-problema, a previsão de resultados e posterior confronto com os resultados obtidos. Para responder à terceira questão de investigação, analisamos e registamos cada um dos recursos utilizados pelos estudantes na realização da atividade experimental, na tentativa de contribuirmos para o reforço da ideia de que a Ciência pode estar ao alcance de todos, sem necessidade de condições ditas "laboratoriais".

3 Resultados e Discussão

A partir dos dados recolhidos construímos a Tabela 1, que aparece na página seguinte, onde apresentamos o ano de escolaridade a que se destinou a atividade, os temas

propostos pelos estudantes para enquadramento da atividade numa problemática do quotidiano, e os conteúdos a serem explorados.

Tabela 1: Distribuição de temas/problemáticas e conteúdos trabalhado por ano de escolaridade.

Ano	Tema/Problemática	Conteúdo trabalhado
1.º	Obesidade infantil	Propriedades de materiais e objetos de uso corrente
	Consumo excessivo de refrigerantes	Acidez dos alimentos/Saúde oral
	Incêndios florestais; Seca; Degradação dos solos	Germinação de plantas
	Poluição da água e dos oceanos	Flutuação
	Degelo	Dissolução
	Gostar ou não gostar de alguns alimentos	Propriedades de materiais e objetos de uso corrente (alimentos)
2.º	Alterações climáticas; Ciclone Idai	Resistência dos materiais
3.º	Incêndios florestais	Erosão e cobertura dos solos
	Cheias na bacia de rios portugueses	Permeabilidade dos solos
	Sistemas de orientação	Magnetismo
	Poluição da água	Dissolução
4.º	Chuvas Ácida; Desflorestação	Crescimento de plantas
	Superstições sobre a Lua	Propriedades da luz e Astros
	Materiais de construção	Propriedades dos materiais e som

Fonte: Produzido com base as informações constituídas durante o estudo

Através da análise da Tabela 1, e complementando os registos com informações registadas pelo professor, tal como é sugerido na literatura (Alves, 2011; Fernandes et al., 2016; Carvalho e Freitas, 2010), deu-se relevância a temas atuais, que permitam abordar fenómenos do mundo que nos rodeia, ou de âmbito local, que podem servir não só como interesse para os alunos, mas que também possam ser trazidos para as atividades escolares pelos próprios alunos. São exemplos disso os assuntos relacionados com alimentação, saúde, problemas ambientais e até conceções alternativas como o exemplo das "*superstições sobre a lua*", podendo a implementação de práticas que envolvam estes e outros assuntos suscitar o interesse e curiosidade dos alunos, e promover a capacidade de pensar, como refere Sá (2002). Claro que, em concordância com o que é apontado por Cachapuz, et al. (2002) e Martins, et al. (2007), todos estes temas foram trabalhados pelos estudantes, de acordo com os registos do professor e os componentes dos trabalhos entregues, sendo alvo de adequações e reformulações para permitirem uma abordagem simples, mantendo a clareza e o rigor científico. São exemplos disso, os excertos de notícias reescritos pelos estudantes, a pesquisa e edição de imagens e vídeos, entre outros.

Salientamos também, apesar do reduzido número de participantes no estudo, que este tipo de atividades pode ser extensível a todos os anos de escolaridade do 1.ºCEB, indo ao encontro do preconizado pelo MEC (2018), que se refere à necessidade de ao longo de

todo o 1.º CEB deverem ser operacionalizadas as aprendizagens com a contextualização dos temas a tratar.

Da análise das 14 cartas de planificação, registos do professor relativas à apresentação dos trabalhos e simulação/realização da atividades, há a referir que todas apresentaram um enquadramento da problematização, apresentando as variáveis controlar, a preparação da atividade, previsão dos resultados, experimentação, resposta à questão-problema, confronto entre previsões e resultados, assim como são feitas sugestões de aplicação dos conhecimentos científicos envolvidos em situações do quotidiano. (Martins et al. 2011; Santos et al., 2021)

Para que se possam promover melhorias no ensino (Rocard, 2007), sendo as práticas docentes consideradas um processo complexo, dependente de diversos fatores, e dada a possível predominância de um ensino ainda assente em métodos mais expositivos, como referenciam Afonso et al. (2005), Carvalho et al. (2004) e Fernandes (2016), não é de estranhar que a generalidade dos 14 estudantes tenham apresentado dificuldades iniciais na formulação das questões-problema, no entendimento do que são atividades experimentais, e vantagens de utilização de metodologias que coloquem o aluno como um interveniente mais ativo em todo o processo de ensino. Muitos dos estudantes apresentaram dificuldades em entender conceitos, planificar dando um papel mais ativo aos alunos, compreendendo as vantagens de ser realizado um verdadeiro trabalho experimental, pelo que a formação de docentes deve continuar a apostar no investimento e estímulo à implementação de boas práticas de ensino, seja para futuros ou atuais professores. A apresentação de trabalhos, simulação das situações de aprendizagem e discussão, permitiu aos estudantes refletirem e promoverem melhorias que certamente se irão repercutir em práticas futuras. Na Tabela 2, apresentamos as questões-problemas formuladas inicialmente pelos estudantes. Para facilitar a reflexão seguinte, codificámo-las em três grandes categorias, definidas empiricamente e com base nas descrições dos estudantes, obtidas dos registos do professor, a saber: questões-problema bem formuladas e adequadas à atividade (**QPB**); questões-problema que necessitam de melhorias, ainda que adequadas ao tema (**QPA**), e questões que não foram consideradas bem formuladas e a necessitar de uma maior adequação ao tema atividade a realizar (**QPM**). Cada uma das questões foi codificada com o código da categoria a que pertence e numerada de forma aleatória, de seguida.

Tabela 2: Categorização das questões-problema formuladas.

Categoria	Codificação	Questões
Questões-problema bem formuladas	QPB	- Será que a acidez da água tem influência no crescimento das plantas?
QPB	QPB2	- Será que o consumo de refrigerantes tem influência na saúde dos nossos dentes?
	QPB3	- O tipo de cobertura do solo pode influenciar a sua erosão?
	QPB4	- A flutuação de um objeto pode ser determinada pelas substâncias presentes na água?
	QPB5	- Será que as caraterísticas do solo influenciam a quantidade de água que este armazena?

	QPB6	- Será que a cobertura do solo influencia a escorrência da água?
	QPB7	- Será que o tipo de material utilizado na construção de casa influencia a passagem do som através deles?
Questões problemas a necessitar de ajustes QPA	QPA1	- Será que diferentes materiais são resistentes à mesma força?
	QPA2	- Será que a cor dos alimentos influência o sabor dos mesmos?
	QPA3	- Será que a luz incide da mesma forma em diferentes objetos?
	QPA4	- A água influencia a germinação das plantas?
	QPA5	- Será que a forma e a cor dos alimentos influenciam o seu verdadeiro sabor?
Questões-problema mal formuladas QPM	QPM1	- Dissolve ou não dissolve?
	QPM2	- O que faz a agulha da bússola girar?

Fonte: Produzido com base as informações constituídas durante o estudo

Da análise dos dados da Tabela 2, pode constatar-se que 7 estudantes conseguiram, apresentar questões-problema que se enquadram na categoria QPB, parecendo não ter suscitado grandes dúvida, até para os próprios estudantes. Já no que se refere à categoria de questões-problema QPA, onde foram incluídas cinco questões, são evidentes alguns constrangimentos, muito relacionados com a adequação à atividade apresentada. A título de exemplo: a QPA3 originou, nos estudantes, observações tais como "*depende da distância do foco*", "*da posição*", "*da origem*"; na QPA5 manifestaram alguns receios, uns por sentirem que a questão deveria ser subdividida em duas, uma para estudar a forma, e outra a cor, outros por receio de não conseguirem controlar diferentes variáveis, e outros ainda porque a atividade relativa a esta questão pretendia estudar questões relacionadas com a acidez dos alimentos.

Já no que se refere às questões apresentadas na categoria QPM, foi unânime o entendimento em considerá-las nessa categoria, quer pela forma como foram formuladas, quer pela adequação as atividades a que diziam respeito. Quanto aos recursos utilizados, uma vez que se pretendia serem integrados o mais possível recursos do quotidiano, acessíveis aos alunos, reutilizáveis e/ou recicláveis, decidimos enumerar, entre variadíssimos outros: frutos, água, sal de cozinha, açúcar, farinha, vinagre, azeite, sumo de limão, leite, faca de cozinha, caixas de ovos, palitos, folhas de papel brancas, guardanapos de papel, copos de iogurte plásticos, colheres de sobremesa, tesoura de papel, fita-cola, lanterna, caixa de sapatos, bola de futebol, garrafões de água vazios, copo de medição de cozinha, terra do jardim, areia, barro, folhas secas de árvores e plantas de jardim, algodão, placa de esferovite, tábua de madeira, prego, ovo, vasos de jardim pequenos, pratos de cozinha, ímanes de frigorífico, tampas de garrafas de plástico, agulhas de costura, cortiça, sementes, …

A lista cumpre os objetivos estabelecidos uma vez que não foram utilizados materiais de laboratório, nem materiais que não fossem do conhecimento, ou acessíveis aos alunos. Damos destaque a um recurso improvável, utilizado por uma das estudantes que

implementou a sua atividade em prática pedagógica, fornecido voluntariamente por um dos encarregados de educação que colabora regularmente na escola do seu educando, tendo sido utilizado um dente de leite de um dos alunos, na atividade referente à saúde oral e efeitos do consumo excessivo de refrigerantes.

4 Considerações finais

Diante das análises realizadas, constatamos que os estudantes se envolveram nas tarefas da UC, estabelecendo-se como importante fator na criação de oportunidades de aprendizagem, partilha, colaboração, e promoção de práticas docentes enriquecedoras. Os futuros professores revelaram ter-se apropriado, em certa medida, de conceções sobre o EC, nomeadamente sobre aspetos fulcrais do ensino experimental, acentuando as possibilidades e importância de incluir este tipo de práticas no ensino do EM. A integração e contextualização de problemáticas atuais, do quotidiano dos alunos e da Sociedade, foram também aspetos considerados nos trabalhos pelos futuros professores, demonstrando dessa forma alguma preparação para as incluir futuramente no desempenho de funções docentes, potenciando práticas, diversificadas, motivadoras, que valorizem e envolvam os alunos na sua aprendizagem, com recurso a objetos do dia-a-dia, valorizando a Ciência e tornando-a acessível aos alunos, para que sejam capazes de intervir na Sociedade de forma crítica e esclarecida.

O estudo apresentado não teve a pretensão de esgotar as possibilidades de investigação sobre o assunto. Mas cremos que é através da partilha de experiências pedagógicas, tais como a nossa, ou o PFEEC das Ciências, permitem refletirmos sobre contributos da didática na formação de professores para uma construção progressiva de formas de compreensão e ação conscientemente em situações educativas, estabelecendo-se como exemplos válidos a ter em conta na promoção de boas práticas de ensino, e consequentes benefícios na formação de cidadãos. Não descuramos, no entanto, uma necessária continuidade na aposta em formação de docentes, seja numa formação inicial, seja numa necessária formação continuada.

5 Referências

Afonso, M., Neves, I., & Morais, A. (2005). Processos de formação e sua relação com o desenvolvimento profissional dos professores. *Revista de Educação, 13*(1), 5-37. http://essa.ie.ulisboa.pt/ficheiros/artigos/revistas_com_revisao_cientifica/2005_processosdeformacaoesuarelacao.pdf

Ashley, M. (2000). Science: An unreliable friend to environmental education?. *Environmental Education Research*, *6*(3), 269-280. https://doi.org/10.1080/713664678

Cachapuz, A., Praia, J., & Jorge, M. (2002). Ciência, educação em ciência e ensino das ciências. Ministério da Educação, *Temas de investigação*. Ministério da Educação.

Campino, D., Dias, A. G. (2021). Estudo do meio e práticas de integração curricular no 1.º CEB. in Dias, A. G., Hortas, M. J., Ferreira, N. M.& Cabanillas, F. J.(Eds.) TempuSpacium - Didática das Ciências Sociais, Estudos II. (pp. 103-131) Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Lisboa. https://doi.org/10.34629/ipl.eselx.cap.livros.152

Carvalho, G., & Freitas, M. (2010). *Metodologia do estudo do meio*. Plural editores.

Carvalho, G., Silva, R., Lima, N., Coquet, E., & Clément, P. (2004). Portuguese primary school children's conceptions about digestion: identification of learning obstacles. *International*

Journal of Science Education, *26*(9), 1111-1130. https://doi.org/10.1080/0950069042000177235

Costa, M., & Domingos, A. (2018). Qual o conhecimento para implementar o ensino experimental das ciências?. *Revista de Educação, Ciências e Matemática*, *8*(1), 51-72. https://run.unl.pt/bitstream/10362/66147/1/4877_12520_1_PB_1_.pdf

Despacho n.º 2143/2007 do Ministério da Educação (2007). Diário da República: II série, n.º 29. https://escolaeugeniodecastro.pt/PDF/legislacao/FORMACAO_PESSOAL_DOCENTE/8-Despacho-2143.2007.pdf

Despacho n.º 701/2009 do Ministério da Educação (2009). Diário da República: II série, n.º 6. https://dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Legislacao/despacho_701_2009_9_janeiro.pdf

Dias, D., & Correia, M. (2015). As potencialidades da implementação de atividades práticas de caráter investigativo e interdisciplinar em ciências no 1.º Ciclo. Saber & Educar, 20, 202-2013.

Fernandes, I., Pires, D., & Delgado-Iglesias, J. (2016). Integração de conteúdos CTSA no currículo e nos manuais escolares portugueses de ciências do 2. ºCEB: que relação de continuidade/descontinuidade?. *Indagatio didactica*, *8*(1), 986-999. https://doi.org/10.34624/id.v8i1.3600

Hodson, D. (2009). *Teaching and learning about science: Language, theories, methods, history, traditions and values*. Brill.

Leite, L. (2001). Contributos para uma utilização mais fundamentada do trabalho laboratorial no ensino das ciências. *In* H. V. Caetano & M. G. Santos(Orgs.), Cadernos Didácticos de Ciências – Volume 1. Ministério da Educação, Departamento do Ensino Secundário (DES), pp. 77-96.

Martins, I. (2002). *Educação e Educação em Ciências*. Aveiro: Universidade de Aveiro.

Martins, I., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R., Sá, P., Rodrigues, A., Teixeira, F., ... & Neves, C. (2012). Avaliação do Impacte do Programa de Formação em Ensino Experimental das Ciências: um estudo de âmbito nacional–Relatório Final. *Ministério da Educação e Ciência: Direção-Geral da Educação*. https://ria.ua.pt/bitstream/10773/13495/1/relatorio_PFMinEdu.pdf

Martins, I., Veiga, M., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A., & Couceiro, F. (2007). Educação em ciências e ensino experimental–formação de professores. *Ministério da Educação*, *2*. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Documentos/explorando_formacao_professores.pdf

MEC (2018). Aprendizagens Essenciais de Estudo do Meio - Ensino Básico - 1.º ciclo.

http://dge.mec.pt/estudo-do-meio

Pires, D. (2002). *Práticas pedagógicas inovadoras em educação científica: Estudo no 1º Ciclo do Ensino Básico*. [Tese de Doutoramento. Departamento da Faculdade de Ciências de Lisboa]. http://essa.ie.ulisboa.pt/ficheiros/tese_reservadas/tesedout_dpires.zip

Rocard, M., Csermely, P., Jorde, D., Lenzen, D., Walberg-Henriksson, H., & Hemmo, V. (2007). Science Education Now: A renewed pedagogy for the future of Europe, European Commission Directorate-General for Research Science. *Economy and Society, Information and Communication Unit.*

https://www.eesc.europa.eu/sites/default/files/resources/docs/rapportrocardfinal.pdf

Sá, J. (2002). *Renovar as práticas no 1º Ciclo pela via das Ciências da Natureza.* Porto Editora.

Santos, L., Júnior, Á., Mori, L., & Kiouranis, N. (2021). A carta de planificação como promotora do pensamento crítico em uma atividade experimental no 6º ano. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*.

https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/15551/10321

Thomaz, M. (2000). A experimentação e a formação de professores de ciências: uma reflexão. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 17(3), 360-369. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5165415.pdf

Evaluación de recurso digital para enseñanza de las ciencias en educación primaria

Assement of a digital resource to science teaching in primary education

Jaime Delgado-Iglesias[1], 0000-0001-8726-6976, Roberto Reinoso-Tapia[1], 0000-0003-0476-4975, Javier Bobo-Pinilla[1], 0000-0001-9600-2657
jaime.delgado.iglesias@uva.es, roberto.reinoso@uva.es, javier.bpinilla@uva.es

[1] *Facultad de Educación y Trabajo Social, Valladolid, Universidad de Valladolid, España*

Resumen

Las dificultades para la enseñanza de las ciencias, debido a su naturaleza y características epistemológicas, se han ido superando gracias a la mayor disponibilidad de recursos didácticos, nuevos o que antes eran muy costosos (audiovisuales, maquetas…). También la adecuada formación del profesorado influye en la mejora de la enseñanza de las ciencias. No obstante, siguen existiendo obstáculos que dificultan el aprendizaje de las ciencias por lo que sigue siendo necesario innovar en este ámbito y formar al futuro profesorado. En este sentido, las aplicaciones digitales en internet, por su ubicuidad y atracción que ejerce al alumnado, son un recurso a tener en cuenta. El objeto de este trabajo es valorar la aplicabilidad de un recurso digital (WebCiencia) dirigido a la enseñanza de las ciencias así como conocer la capacidad de maestros en formación para evaluar un recurso didáctico que podrían utilizar en su futura labor docente. En el estudio participaron 59 alumnos de la titulación universitaria de Grado en Educación Primaria en una universidad española que accedieron a la web respondiendo un cuestionario sobre distintos aspectos del recurso digital. La aplicación muestra la explicación sobre la enseñanza de las ciencias mediante indagación y STEM, con fichas didácticas sobre contenidos científicos. El cuestionario consta de 23 preguntas relacionadas con facilidad de navegación, dificultades encontradas, interés de la información, diseño, utilidad para comprender indagación, utilidad de las fichas para alumnado escolar, aspectos positivos y negativos y utilidad para su futura labor docente. Las respuestas fueron categorizadas según coincidencia de significados. Los resultados permiten pensar que el alumnado realizó una evaluación eficaz y formativa, con respuestas de cierta extensión y con significado de calidad, indicando que reflexionaron las respuestas antes de contestar. Se constata que el alumnado ha desarrollado correctamente la competencia para evaluar un posible recurso didáctico. Respecto a la evaluación de la aplicación, el análisis de las respuestas indica que es un recurso digital muy versátil y adecuado para el aprendizaje (y la enseñanza) de las ciencias a través de la indagación. Las características de la aplicación facilitan la comprensión de procedimientos científicos y afianzamiento de contenidos disciplinares, tanto para niveles escolares como para profesores en formación, ayudando a éstos a planificar su futuro trabajo en el aula.

Palabras clave: enseñanza ciencias, indagación, maestros en formación, recursos digitales, evaluación.

Abstract

The difficulties for teaching science, due to its nature and epistemological characteristics, have been overcome thanks to the greater availability of teaching resources, new or previously very expensive (audiovisuals, models...). Proper teacher training also influences the improvement of science teaching. However, there are still obstacles that make it difficult to learn science, so it is still necessary to innovate in this area and train future teachers. In this sense, digital applications on the Internet, due to their ubiquity and attraction to students, are a resource to be taken into account. The purpose of this paper is to assess the applicability of a digital resource (WebCiencia) aimed at teaching science as well as to know the capacity of teachers in training to evaluate a didactic resource that they could use in their future teaching work. The study involved 59 students of the university degree in Primary Education at a Spanish university who accessed the web by answering a questionnaire on different aspects of the digital resource. The application shows the explanation on the teaching of science through inquiry and STEM, with didactic cards on scientific content. The questionnaire consists of 23 questions related to ease of navigation, difficulties encountered, interest in the information, design, usefulness for understanding inquiry, usefulness of the cards for school students, positive and negative aspects, and usefulness for their future teaching work. The answers were categorized according to coincidence of meanings. The results allow us to think that the students carried out an effective and formative evaluation, with answers of a certain length and with quality meaning, indicating that they reflected on the answers before answering. It is verified that the students have correctly developed the skill to evaluate a possible didactic resource. Regarding the assement of the application, the analysis of the responses indicates that it is a very versatile digital resource and suitable for learning (and teaching) science through inquiry. The characteristics of the application facilitate the understanding of scientific procedures and consolidation of disciplinary content, both for school levels and for teachers in training, helping them to plan their future work in the classroom.

Keywords: Science teaching, inquiry, teachers in training, digital resources, assement.

1 Introducción

La enseñanza de las ciencias ha supuesto siempre un reto para el profesorado de las materias científicas. La naturaleza de las disciplinas científicas y sus características epistemológicas entrañan obstáculos para el adecuado tratamiento de los contenidos científicos en el aula. Estos obstáculos se pueden transformar en dificultades para el aprendizaje de estos contenidos por parte del alumnado, además de las dificultades vinculadas al propio alumnado, como sus ideas previas, pautas de pensamiento, concepciones epistemológicas o estrategias metacognitivas (Campanario & Otero, 2000). Las dificultades experimentadas por el profesorado se han ido superando por la mayor disponibilidad de recursos didácticos, cada vez más asequibles debido al avance tecnológico o reducción de costes (audiovisuales, maquetas…). Por otro lado, la formación del profesorado también es un factor que determina la adecuada y eficiente enseñanza de las ciencias, condicionando la metodología didáctica, algo que a finales del siglo XX ya se alertó (Solbes, 2009), sugiriendo un cambio en las metodologías de aula y mayor formación didáctica, como algunos estudios respaldan (Solbes et al., 2018).

No obstante, en la situación actual no se ha alcanzado el grado de efectividad deseado, siguiendo existiendo obstáculos que dificultan el aprendizaje de las ciencias. Por este motivo, sigue siendo necesario innovar en este ámbito y formar convenientemente al

futuro profesorado. Entre las propuestas metodológicas que emergieron a partir de la investigación en didáctica de las ciencias se encuentra la indagación como modelo didáctico (Barrow, 2006). La indagación, entendida como metodología de aula en la que el alumnado explora los fenómenos naturales y el entorno a través del cuestionamiento científico buscando evidencias para la argumentación de las explicaciones (Crawford, 2014), parece constituir una acertada estrategia para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias (Lazonder & Hamsen, 2016). Como parte instrumental para aplicar la indagación en el aula se encuentran los recursos digitales, los cuales han proliferado gracias al desarrollo tecnológico que ha tenido lugar y que continúa en la actualidad. En este sentido, las aplicaciones digitales en internet, por su ubicuidad y atracción que ejercen en el alumnado, son un recurso que no hay que desdeñar. Asimismo, algunos estudios prospectivos sobre el uso de estos recursos para la enseñanza de las ciencias señalan su efectividad para el aprendizaje y la adquisición de destrezas relacionadas con contenidos científicos (Smetana & Bell, 2012) y un recurso interesante para el profesorado (Pontes-Pedrajas, 2005). Como contribución a la mejora de la enseñanza de las ciencias se plantea ya casi de manera generalizada la perspectiva STEM que permite al alumnado considerar las disciplinas y contenidos de manera más cercana a la realidad que le rodea (Dare et al., 2018).

Uno de los recursos en internet para la enseñanza de las ciencias es la aplicación WebCiencia desarrollada en la Universidad de Burgos (Figura 1). En la aplicación se presentan propuestas didácticas para la enseñanza de las ciencias a través de indagación en el marco STEM y como modelos de trabajo para profesorado en formación y alumnado de enseñanza obligatoria preuniversitaria. Las propuestas consisten en fichas didácticas sobre contenidos científicos de física, química, biología y geología en las que el alumnado puede seguir las etapas indagatorias (Figura 2).

Figura 1: Página de inicio de la aplicación WebCiencia.

Figura 2: Ejemplos de contenidos que se presentan en la aplicación para trabajar el proceso indagatorio.

2 Objetivo

El objeto de este trabajo es valorar la aplicabilidad de un recurso digital (WebCiencia) para la enseñanza de las ciencias en un centro de formación de profesorado. También se pretende conocer la capacidad de maestros en formación para evaluar un recurso didáctico que podrían utilizar en su futura labor docente.

3 Metodología

Se ha llevado a cabo un estudio cualitativo basado en las respuestas a un cuestionario que se categorizaron siguiendo técnicas para analizar contenido (Schreirer, 2012) de acuerdo a criterios basados en coincidencia de significado y coherencia conceptual.

La muestra está formada por 59 alumnos de la titulación universitaria de Grado en Educación Primaria de la Facultad de Educación y Trabajo Social en la Universidad de Valladolid que accedieron a la web respondiendo a un cuestionario sobre distintos aspectos del recurso digital. El cuestionario consta de preguntas relacionadas con facilidad de navegación, dificultades encontradas, diseño, utilidad y aspectos positivos y negativos. Algunas preguntas son de respuesta cerrada y otras son de texto libre. Las preguntas del cuestionario son las siguientes:

1) ¿Es sencilla la navegación? (pregunta cerrada)
2) ¿Qué dificultades has encontrado? (pregunta abierta)
3) ¿La web contiene información de interés para maestros? (pregunta cerrada)
4) ¿Confías en la información que aparece en la web? (pregunta abierta)
5) ¿El contenido es coherente con los objetivos? (pregunta cerrada)

6) ¿Consideras apropiada la estética de la web? (pregunta abierta)
7) ¿Estabas familiarizado con la indagación que se propone? (pregunta abierta)
8) ¿Ves su utilidad para comprender indagación? (pregunta abierta)
9) ¿Se comprenden todas las fases del proceso indagatorio? (pregunta abierta)
10) ¿Los contenidos y actividades son apropiados para el nivel escolar? (pregunta cerrada)
11) ¿Se comprenden las imágenes? (pregunta cerrada)
12) ¿Utilidad de las fichas para alumnado escolar? (pregunta abierta)
13) ¿Consideras apropiada la indagación en el aula?
14) Aspectos positivos (pregunta abierta)
15) Aspectos negativos (pregunta abierta)
16) ¿Has consultado la web para la realización de los trabajos de aula? (pregunta cerrada)
17) Si has contestado que Sí, ¿qué temática? (pregunta abierta)
18) ¿Para qué etapa del proceso indagatorio te ha facilitado el trabajo? (pregunta abierta)
19) ¿Te ha ayudado para realizar la propuesta o trabajo de aula? (pregunta cerrada)
20) ¿Valora los elementos de la web que te han ayudado para entender la metodología utilizada? (pregunta abierta)
21) Valora la web como recurso para nuevas propuestas (pregunta abierta)
22) De 0 a 5, valora los recursos ofrecidos por la web (pregunta abierta)
23) ¿Qué utilidad le ves para tu futura labor docente? (pregunta abierta)

Las preguntas 1, 2 y 3 se relacionan con la usabilidad, las preguntas 6 y 11 tratan sobre el diseño, las preguntas 7, 8, 9 y 13 demandan información vinculada al proceso indagatorio y las preguntas 4, 5, 10, 12, 16 a 23 hacen referencia a la utilidad de la aplicación para maestros.

Se llevó a cabo un tratamiento estadístico simple con las respuestas utilizando el complemento estadístico del programa Microsoft Excel 2010.

4 Resultados

En relación a la usabilidad, el 93,31% de respuestas señala que es sencillo el uso y navegabilidad de la aplicación. Respecto a las dificultades, el 30,51% de respuestas indica que no encontraron ninguna dificultad al utilizar la aplicación. Otras respuestas hacen referencia a la comprensión de algunos términos que aparecen en el recurso, como “V de Gowin”, “aprender indagando” o “comunidad” o a la dificultad para entender el elevado volumen de información o elementos instrumentales, como funcionamiento de foros, acceso, etc... La pregunta sobre el hipotético interés para maestros es respondida positivamente por el 94,92% de los encuestados. Los datos de estas tres preguntas indican

que la usabilidad es asequible mostrando escasas dificultades de uso y que es adecuado para maestros.

La totalidad de los encuestados confía en la información que aparece en la web, principalmente, como reflejan en las respuestas, porque está avalada por una universidad y porque conocen el tipo de información al estar relacionada con el currículo. Esta circunstancia explicaría la casi totalidad de respuestas afirmativas ante la pregunta de coherencia de contenidos de la aplicación con sus objetivos. Respecto a la utilidad, más del 90% señala que las actividades son apropiadas para el aula con fichas muy pertinentes para el alumnado. Refleja la pertinencia de los contenidos de la aplicación estando respaldada, salvando las distancias, por encuestados que conocen aspectos didácticos sobre enseñanza de contenidos.

El 52,54% de los encuestados manifiesta que la aplicación les ayudó para realizar trabajos sobre indagación, concretamente para comprender las fases de la indagación, mayormente las explicaciones y accesos frente al propio diseño. Estos datos indican la utilidad de la aplicación, si bien se desconoce el motivo por que el resto de los encuestados no necesitó consultar la aplicación para realizar sus trabajos.

En relación a las preguntas sobre el concepto y procedimiento indagatorio, las respuestas arrojan datos que indican que la mayor parte del alumnado estaba familiarizado (someramente) con la metodología, principalmente por explicaciones recibidas en la asignatura de la titulación. El 95% de los encuestados señala que la explicación sobre el proceso indagatorio fue útil y se comprendieron sus fases, considerando apropiada esta metodología para su aplicación en el aula. De nuevo se puede afirmar que la aplicación es oportuna como referente para consultar información sobre contenidos relacionados con metodología didáctica, en este caso sobre indagación.

Como aspectos positivos que reflejan los encuestados caben resaltar, casi en la totalidad de respuestas, la característica como recurso dinámico, motivador, facilitador del aprendizaje significativo y del trabajo grupal, así como el diseño atractivo y posibilidad de descargar recursos.

Respecto a aspectos negativos, dominan las respuestas categorizadas como “ninguno” y respuestas aisladas sobre estética y diseño mejorable, necesidad de añadir más ejemplos, vídeos e imágenes, en algunos casos excesiva información, como más destacables. Todo ello se considerará como elementos para mejorar la aplicación.

Por último, ante la pregunta de si utilizarán la aplicación en su futura labor docente, el 66,10% afirma que la usará sin lugar a dudas, el 27,12% duda que la usará pero porque piensa que no podrá aplicar indagación en el aula, el 1.69% no cree que la usará debido a que no domina indagación y el resto no sabe si la usará. Estos datos son muy positivos, indicando éxito entre los potenciales maestros, estando mayoritariamente dispuestos a hacer uso de ella. Otro grupo numeroso no lo tiene claro pero por desconocimiento de si las condiciones que experimentarán en su aula les permitirán aplicar indagación.

5 Interpretación y conclusiones

Las características de las respuestas en términos de calidad y extensión en las preguntas abiertas señalan que el alumnado encuestado meditó el contenido de las contestaciones. La evaluación que ha realizado el alumnado del recurso digital ha sido adecuada y muy

formativa para ellos. Se corrobora uno de los objetivos propuesto en este trabajo demostrando que el alumnado encuestado posee capacidad para valorar un potencial recurso didáctico para su uso en su futura labor docente. Este alumnado ha desarrollado correctamente la competencia para evaluar un posible recurso didáctico.

Respecto al otro objetivo, valoración de la aplicación web, los resultados indican que es un recurso digital muy versátil y adecuado para el aprendizaje de la metodología indagatoria por parte de maestros en formación. Asimismo, los resultados también confirman que la aplicación también es un recurso para estos maestros en formación para la enseñanza de las ciencias a través de la indagación. La interpretación de los datos permite extraer que las características de la aplicación facilitan la comprensión de procedimientos científicos y afianzamiento de contenidos disciplinares, tanto para niveles escolares como para profesores en formación, ayudando a éstos a planificar su futuro trabajo en el aula. Los resultados tienen paralelismo con los obtenidos por Díez-Ojeda y Cedrún (2020) quienes señalan aspectos positivos (diseño, innovación y utilidad) que destacó el alumnado que encuestaron, muy en la línea de los resultados obtenidos en el presente trabajo.

Como conclusión final cabe subrayar que la disposición mayoritaria del alumnado de maestro en formación para utilizar la aplicación en su futura labor docente es una señal de la efectividad de la aplicación.

6 Referencias

Barrow, L. H. (2006). A brief history of inquiry: From Dewey to standards. *Journal of Science Teacher Education*, *17*(3), 265-278.

Campanario, J. M. y Otero, J. (2000). Más allá de las ideas previas como dificultades de aprendizaje: Las pautas de pensamiento, las concepciones epistemológicas y las estrategias metacognitivas de los alumnos de ciencias. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, *18*(2), 155-69, https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21652

Crawford, B. A. (2014). From inquiry to scientific practices in the science classroom. In *Handbook of research on science education, volume II*. Routledge.

Dare, E. A., Ellis, J. A., & Roehrig, G. H. (2018). Understanding science teachers' implementations of integrated STEM curricular units through a phenomenological multiple case study. *International journal of STEM education*, *5*(1), 1-19.

Diez-Ojeda, M., & Cedrún, A. (2020). Formación del profesorado de primaria en ECBI y PDI a través de la plataforma WebCiencia: Valoración. In F. J. Egea, J. J. Gázquez, M. M. Molero, M. M. Simón, A. Martos, A. B. Barragán, & J. G. Soriano (Eds.), *Innovación Docente e Investigación en Ciencias, Ingeniería y Arquitectura* (pp. 413-424). DYKINSON.

Lazonder, A. W., & Harmsen, R. (2016). Meta-analysis of inquiry-based learning: Effects of guidance. *Review of educational research*, *86*(3), 681-718.

Pontes-Pedrajas, A. (2005). Aplicaciones de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en la educación científica. Primera parte: funciones y recursos. *Revista Eureka sobre Enseñanza y divulgación de las Ciencias*, *2*(1), 2-18.

Schreier, M. (2020). *Content analysis, qualitative*. SAGE Publications Limited.

Smetana, L. K., & Bell, R. L. (2012). Computer simulations to support science instruction and learning: A critical review of the literature. *International Journal of Science Education*, *34*(9), 1337-1370.

Solbes, J. (2009). Dificultades de aprendizaje y cambio conceptual, procedimental y axiológico (I): Resumen del camino avanzado. *Revista Eureka Enseñanza y Divulgación de la Ciencia*, *6*(2), 190-212.

Solbes, J., Fernández-Sánchez, J., Domínguez-Sales, M. C., Doménech, J. C., & Aranzábal, J. G. (2018). Influencia de la formación y la investigación didáctica del profesorado de ciencias sobre su práctica docente. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, *36*(1), 25-44.

Exploração matemática a partir de narrativas infantis por futuros educadores

Mathematical exploitation from children's narratives by future educators

Neusa Branco[1,2], 0000-0003-4695-0098, Susana Colaço[1,2], 0000-0003-1542-6314
neusa.branco@ese.ipsantarem.pt, susana.colaco@ese.ipsantarem.pt

[1] *Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Santarém, Portugal*
[2] *Polo em Literacia Digital e Inclusão Social, CIAC, Universidade do Algarve, Portugal*

Resumo

A articulação entre as narrativas infantis e a aprendizagem da Matemática tem sido estudada em diversos níveis de ensino, centrando-se esta comunicação nessa articulação na formação inicial de educadores de infância. O estudo decorre de uma proposta didática concretizada durante o ensino remoto de emergência com estudantes do mestrado em educação pré-escolar e do mestrado em educação pré-escolar e ensino do 1.º ciclo do ensino básico, e visa identificar a exploração matemática, no âmbito do sentido de número, que os futuros educadores propõem realizar a partir de narrativas infantis. A proposta didática decorreu em momentos síncronos e assíncronos e envolveu três fases: 1.ª fase (síncrona), foi proposta a análise de uma narrativa infantil e foram discutidas ideias matemáticas que poderiam ser abordadas a partir dessa narrativa, bem como materiais manipuláveis que poderiam ser construídos com vista a apoiar a aprendizagem das crianças; 2.ª fase (assíncrona), os futuros educadores, organizados em grupos, selecionaram uma narrativa infantil e discutiram as ideias matemáticas que poderiam ser abordadas a partir desta; 3.ª fase (síncrona), os vários grupos apresentaram e discutiram, na turma, o trabalho desenvolvido. Os participantes foram 31 formandos que frequentaram a unidade curricular de didáticas específicas da educação de infância no ano letivo de 2020-21. O estudo segue uma abordagem metodológica de natureza qualitativa e interpretativa, utilizando como instrumentos de recolha de dados: documentos produzidos pelos formandos para a apresentação da narrativa infantil e da sua exploração com foco na aprendizagem da matemática e na discussão oral desses trabalhos na aula síncrona. A análise dos dados visa a identificação de características da narrativa infantil selecionada por cada grupo e a exploração matemática proposta por cada grupo. Os resultados mostram que todas as situações propostas pelos futuros educadores se relacionam com os números e operações, integrando a contagem oral e de objetos. Contudo, existem aspetos que são específicos de cada grupo, nomeadamente uns exploram relações numéricas, outros as operações, outros as representações e dois grupos fazem a conexão entre os números e a organização de dados. O estudo evidencia a importância desta abordagem na formação dos futuros educadores e de serem contempladas situações diversificadas que revelem o potencial da exploração de diversos tópicos matemáticos de modo articulado com narrativas infantis.

Palavras-Chave: educação de infância, formação de educadores, matemática, narrativas infantis.

Abstract

The relationship between children's narratives and mathematics learning has been studied at various levels of education, and this paper focuses on this relationship in the initial training of future educators. The study results from a didactic proposal carried out during emergency remote teaching with students of the master's degree in pre-school education and the master's degree in pre-school education and teaching of the 1st cycle of basic education and aims to identify the mathematical exploration, on number sense, that future educators propose to carry out from children's narratives. The didactic proposal carried out in synchronous and asynchronous moments and involved three phases: 1st phase (synchronous), the analysis of a children's narrative was proposed and mathematical ideas that could be addressed from this narrative were discussed, as well as manipulative materials that could be built to support children's learning; 2nd phase (asynchronous), future educators organized in groups, selected a children's narrative, and discussed the results. In the second phase (asynchronous), the future educators, organized in groups, selected a children's narrative, and discussed the mathematical ideas that could be addressed from it; in the third phase (synchronous), the various groups presented and discussed their work in class. The participants were 31 future teachers who attended the course unit of specific didactics of early childhood education in the academic year 2020-21. The study follows a qualitative and interpretative methodological approach, using as instruments of data collection: documents produced by the trainees for the presentation of the children's narrative and its exploration with a focus on mathematics learning and the oral discussion of these works in the synchronous class. The data analysis aims at identifying characteristics of the children's narrative selected by each group and the mathematical exploration proposed by each group. The results show that all the proposed situations by the future educators are related to numbers and operations, integrating oral and object counting. However, there are aspects that are specific to each group, namely some explore number relations, other operations, other representations and two groups make the connection between numbers and the organization of data.

Keywords: pre-school education, educators training, mathematics, children's narratives.

1 Introdução

Ler e ouvir narrativas infantis nas primeiras idades constitui um excelente recurso para promover aprendizagens e conhecimentos integrados, sendo utilizadas muitas vezes como ponto de partida para a exploração de diversas áreas de competência. A articulação entre as narrativas infantis e a aprendizagem da Matemática tem sido estudada em diversos níveis de ensino. A presente comunicação centra-se nessa articulação na formação inicial de educadores de infância. As narrativas infantis podem ter um grande impacto na vida da criança, uma vez que este recurso possibilita a exploração da imaginação e a resolução de situações ou problemas que emergem do enredo. A conexão entre português e matemática pode criar situações em que os alunos abordem conceitos matemáticos de uma forma significativa, possibilitando que as capacidades matemáticas e de linguagem se desenvolvam em simultâneo (Dias et al., 2012). Por exemplo, a leitura de livros de histórias para crianças pode ser utilizada para a melhoria do vocabulário matemático das crianças (Hassinger-Das et al., 2015). O estudo decorre da concretização de uma proposta didática intitulada “Histórias para contar” durante o ensino remoto de emergência com estudantes dos cursos de mestrado em educação pré-escolar e de mestrado em educação pré-escolar e ensino do 1.º ciclo do ensino básico (CEB), e visa identificar a exploração

matemática, no âmbito do desenvolvimento do sentido de número, que os futuros educadores propõem realizar a partir de narrativas infantis por si selecionadas.

2 Revisão da literatura

2.1 Potencialidades das narrativas infantis no ensino e na aprendizagem da matemática na educação de infância

A possibilidade de articulação da matemática e do português é um dos desafios que se tem mostrado bastante profícuo e desejável, no trabalho na educação de infância e também no ensino no 1.º CEB, sendo possível um trabalho não só articulado, mas simultâneo destas duas áreas do conhecimento. O estudo realizado por Mendes e Costa (2016), evidencia que por meio da exploração de histórias infantis é possível o desenvolvimento de ideias e conceitos matemáticos e de competências linguísticas de modo articulado e integrado. Menezes (2011) identifica que a linguística e a matemática apresentam especificidades que potenciam o desenvolvimento de ambas:

> A Matemática fornece à língua, e em particular à literatura, estruturação de pensamento, organização lógica e articulação do discurso. Já a língua fornece à Matemática capacidades comunicativas, como a leitura e interpretação de texto (escrito e oral) e também capacidades de expressão (escrita e oral, em particular a discussão). (p. 69)

Grasser et al. (1991, citado por Sim-Sim, 2007) entendem por narrativa uma descrição de eventos, baseados em experiências que ocorreram ou foram ficcionadas, descritos de acordo com uma organização estrutural. As narrativas infantis constituem uma tipologia de texto e uma das componentes da literatura infantil e podem ser apresentadas sobre a forma de suporte escrito. A utilização das narrativas infantis, pode provocar nas crianças uma forte ligação entre o enredo da narrativa e as suas fantasias, sentimentos, curiosidades, permitindo também, como já foi mencionado, contactar com vários saberes e conteúdos promovendo a sua compreensão (Carcanholo & Duarte, 2016).

A literatura infantil, em particular as narrativas, demonstram ser um recurso poderoso no ensino e na aprendizagem de várias áreas do currículo, nomeadamente na matemática, podendo ser utilizada de diversos modos, como refere a classificação de Welchman-Tischler (1992, citado por Castro e Rodrigues, 2008): fornecer um contexto para uma tarefa matemática; introduzir materiais manipuláveis que posteriormente serão usados; inspirar situações que envolvam a matemática; lançar um problema; fazer uma breve abordagem de um conteúdo matemático; explicar ou rever um conteúdo matemático.

2.2 Características de uma narrativa infantil

Uma primeira tarefa e que pode ser uma tarefa difícil, é selecionar uma narrativa infantil que potencie a abordagem de conteúdos matemáticos. Por vezes estes conteúdos não estão explícitos no título ou na moral da história. No entanto, é rara a narrativa infantil que não faça referência, no seu conteúdo, a quantidades, ao espaço, ao tempo, etc. (Dias et al., 2012). Os conteúdos matemáticos presentes na narrativa infantil são apresentados de diferentes formas e podem ser de três tipos, como refere Martson (2014):

- Conteúdo percecionado: narrativas através das quais se pode perceber a ocorrência não intencional de conteúdos matemáticos;

- Conteúdo explícito: narrativas com referência explícita a conteúdos matemáticos;
- Conteúdo incorporado: narrativas com uma finalidade literária, mas que incluem intencionalmente, conteúdos matemáticos.

Importa analisar possíveis contributos de narrativas infantis para o ensino e a aprendizagem da matemática na educação pré-escolar. van den Heuvel-Panhuizen e Elia (2012) desenvolveram uma *framework* para a análise de narrativas infantis ilustradas de modo a evidenciar o seu contributo para o ensino e a aprendizagem da matemática. É, pois, importante a identificação de características essenciais que evidenciem esse potencial e que apoiem uma seleção de narrativas para trabalhar com as crianças. A *framework* organiza-se em duas grandes áreas, sistematizadas no Quadro 1: indicação de conteúdo matemático e apresentação de conteúdo matemático. Na primeira área distinguem-se três dimensões: (i) capacidades matemáticas (resolução de problemas, raciocínio, representação, comunicação) e atitudes face à Matemática (desejo de aprender, questionamento, curiosidade e persistência na resolução de um desafio/problema); (ii) conteúdos matemáticos, por exemplo números e operações ou geometria, e (iii) temas relacionados com a Matemática, onde se inclui o crescimento, a equidade, sequência temporal, rotas e percursos, entre outros. A segunda área diz respeito à apresentação de conteúdo matemático, que se subdivide em quatro dimensões: (i) a relevância desse conteúdo; (ii) a articulação, quer com outros domínios do conhecimento, quer com o dia-a-dia e contextos significativos para a criança; (iii) a apresentação do conteúdo na narrativa, e (iv) as oportunidades que a narrativa pode proporcionar, nomeadamente o envolvimento mais ativo ou mais passivo da criança e a sua participação, em que este envolvimento pode ser criado através de questionamento, "efeito surpresa" da própria narrativa, entre outros.

Quadro 1: *Framework* das caraterísticas das narrativas infantis ilustradas utilizadas como recurso para o ensino-aprendizagem da Matemática (adaptado de van den Heuvel-Panhuizen & Elia, 2012, p. 34).

Indicação de conteúdo matemático	**Apresentação do conteúdo matemático**
Capacidades e atitudes	**Relevância**
A narrativa ilustra **capacidades** matemáticas. • Resolução de problemas • Comunicação matemática • Representações matemáticas • Raciocínio A narrativa ilustra **atitudes** face à matemática. • Desejo de aprender e atitude de questionamento. • Persistência na resolução de problemas.	• Contém conteúdo matemático que é importante que a criança aprenda. • Explora um conteúdo matemático que se apresenta num contexto significativo para a criança.
Conteúdo Matemático	**Grau de articulação**
Números e Operações, Medida, Geometria, Dados.	• Relaciona a matemática à vida e ao quotidiano das crianças.

	• Liga a matemática aos interesses das crianças. • Estabelece relações entre a matemática e outros domínios.
Temas relacionados com a Matemática	**Âmbito**
Crescimento, equidade, razões e proporções, sequência temporal, rotas e percursos, entre outros.	• Torna possível a compreensão a diferentes níveis. • Oferece múltiplos níveis de significado. • Antecipa o posterior desenvolvimento de um conceito.
	Oportunidades de participação
	A narrativa com ilustrações **oferece**: • Oportunidade para as crianças se envolverem ativamente na narrativa. • Atrai as crianças, mas de um modo passivo (fazê-las ouvir e observar) • Um modo de participação empenhado, quer do ponto vista cognitivo, emocional ou mesmo em termos físicos/corporais. **Através** de: • Questionamento • Dar explicações • Efeito de surpresa

2.3 O currículo da educação pré-escolar no âmbito da matemática e do português

As Orientações curriculares para a educação pré-escolas (OCEPE) (ME, 2016) também evidenciam a relação de complementaridade e da forte articulação entre o português e o ensino e a aprendizagem da matemática. Ambos os domínios estão inseridos na mesma área de conteúdo de *expressão e comunicação*, por "terem uma íntima relação entre si, por constituírem formas de linguagem indispensáveis para a criança interagir com os outros, exprimir os seus pensamentos e emoções de forma própria e criativa, dar sentido e representar o mundo que a rodeia" (ME, 2016, p. 43). Da leitura deste documento curricular é possível verificar que as capacidades de comunicar, justificar e argumentar são capacidades transversais que promovem a articulação da matemática e do português, não existindo por isso fragmentação do conhecimento, mas sim uma forte integração das aprendizagens realizadas envolvendo estas duas áreas do saber. Ainda neste documento, é explícito que as crianças ao comunicarem o seu raciocínio e a forma como pensam estão a "organizar e a sistematizar o seu pensamento" (ME, 2016, p. 75), justificando oralmente as suas soluções e ideias. O desenvolvimento do raciocínio matemático implica nestas idades o recurso a situações práticas e objetos do dia a dia das crianças. O educador deve

ter como objetivo que a criança desenvolva a linguagem oral essencial para a construção do pensamento matemático, assumindo práticas em que:

> as encoraje a inventarem e a resolverem problemas; lhes peça para explicitarem e partilharem as suas estratégias; as questione sobre processos e resultados (Porquê? Como sabes isso? Tens a certeza?); proponha o uso de registos diversos (esquemas, desenhos, símbolos, etc.); e resuma as ideias envolvidas no final das atividades. (ME, 2016, p. 76)

3 Metodologia de investigação

Este estudo segue uma abordagem de natureza qualitativa e interpretativa, sustentada nas planificações e recursos construídos pelos futuros educadores, de modo a alcançar uma compreensão mais aprofundada do seu trabalho. Deste modo pretende-se identificar a exploração matemática que os futuros educadores propunham realizar a partir de narrativas infantis, com foco no desenvolvimento do sentido de número. Os participantes são 31 futuros educadores que frequentavam a unidade curricular (UC) de didáticas específicas da educação de infância no ano letivo de 2020-21 dos cursos de mestrado em educação pré-escolar e de mestrado em educação pré-escolar e ensino do 1.º ciclo do ensino básico, organizados em seis grupos, que são constituídos por cinco a seis elementos. Os grupos são numerados de 1 a 6 para a sua identificação no estudo. A maioria das aulas da UC decorreram no período de ensino remoto de emergência, tendo como suporte à lecionação a plataforma ZOOM® e a plataforma Moodle® da instituição de ensino superior. Os participantes frequentavam o 2.º semestre do 1.º ano, tendo já frequentado uma UC de didáticas específicas na educação de infância direcionada à creche e prática de ensino supervisionada também nesse contexto no 1.º semestre.

A articulação entre a matemática e as narrativas infantis é abordada de modo global no na UC, sendo que este trabalho surge da concretização de uma proposta didática específica intitulada "Histórias para contar", com foco no desenvolvimento do sentido de número, com futuros educadores que decorreu em três momentos distintos, dois síncronos e um assíncrono, como se apresenta na Tabela 1:

Tabela 1: Organização da proposta didática.

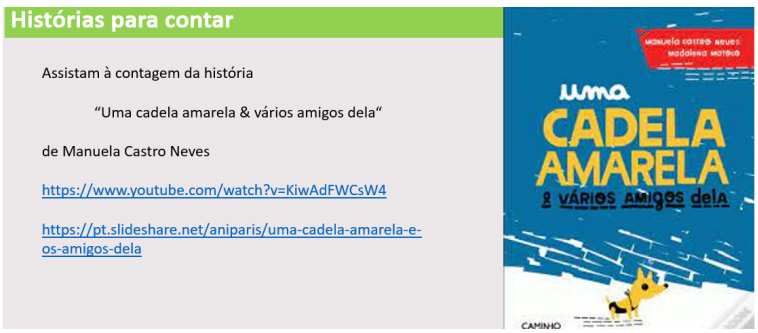
Fase	Tarefas
1.ª fase Síncrona	Exploração da narrativa infantil "Uma cadela amarela & vários amigos dela" (Figura 1), proposta pela docente da UC de Didáticas Específicas da Educação de Infância. 

	Figura 1: Proposta de exploração do livro "Uma cadela amarela & vários amigos dela" (Neves, 2012). Discussão de ideias matemáticas que poderiam ser abordadas a partir dessa narrativa, bem como materiais manipuláveis que poderiam ser construídos com vista a apoiar a aprendizagem das crianças no âmbito do sentido de número.
2.ª fase Assíncrona	Seleção de uma narrativa infantil, discussão de ideias matemáticas que podem ser abordadas a partir desta no âmbito dos números e operações e construção recursos didáticos respetivos, pelos formandos organizados em grupos.
3.ª fase Síncrona	Apresentação e discussão, na turma, do trabalho desenvolvido por cada grupo, centrado essencialmente nas aprendizagens matemáticas que propunham desenvolver com as suas propostas.

Os dados são recolhidos através dos documentos produzidos pelos formandos para a apresentação da narrativa infantil escolhida e sua exploração, com foco na aprendizagem da matemática, bem como a discussão oral desses trabalhos em grande grupo, na sessão síncrona. Os dados foram organizados por grupo de trabalho e foi realizada a análise de conteúdo, seguindo as categorias da *Framework* de van den Heuvel-Panhuizen e Elia (2012), de modo a identificar características da narrativa infantil selecionada por cada grupo e que tópicos contemplam na exploração matemática que propõem.

4 Resultados

4.1 As narrativas selecionadas e apresentação do conteúdo

Cada grupo selecionou uma narrativa infantil e a partir desta elaborou uma apresentação da mesma, construiu recursos pedagógicos de apoio e delineou uma possível exploração matemática, com foco no sentido de número, que poderia ser promovida com as crianças.

A seleção das narrativas foi autónoma, sendo que entre os seis grupos de trabalho foram selecionadas cinco narrativas infantis distintas: Grupo 1 (G1) - "Todos no sofá" (Soares, 2001); Grupo 2 (G2) - "A casa da Mosca Fosca" (Mejuto, 2010); Grupo 3 (G3) e Grupo 4 (G4) - "A zebra Camila" (Núñez, 2016); Grupo 5 (G5) - "A que sabe a Lua" (Grejniec, 2003), e Grupo 6 (G6) - "Feliz Natal, Toupeirinha" (Lallemand & Frossard, 2020).

Considerando a presença de conteúdo matemático nas diferentes narrativas pela classificação de Martson (2014), verifica-se que três das narrativas selecionadas apresentam conteúdo matemático incorporado, isto é, são narrativas com uma finalidade literária, mas que acabam por incluir conteúdos matemáticos: "Todos no sofá"; "A zebra Camila" e "A casa da Mosca Fosca". Foi selecionada uma narrativa com conteúdo matemático percecionado, "A que sabe a Lua", através da qual se pode perceber a ocorrência não intencional de conteúdos matemáticos e um grupo seleciona uma narrativa em que não há ocorrência de conteúdos matemáticos: "Feliz Natal, Toupeirinha".

No que diz respeito à apresentação do conteúdo matemático, segundo van den Heuvel-Panhuizen e Elia (2012), verifica-se que todas as narrativas escolhidas contêm conteúdo matemático que é importante que a criança aprenda, com exceção da narrativa "Feliz Natal, Toupeirinha", contemplando todas um contexto significativo, em que se espera envolver e motivar as crianças através do conteúdo literário. Na articulação entre a

matemática e o quotidiano, entre a matemática e os interesses das crianças e a matemática e outros domínios, verifica-se que em quase todas as narrativas infantis o conteúdo matemático que aparece incorporado está associado a uma história que envolve animais, o que acaba por se tornar algo que se articula com os interesses das crianças, além da articulação da matemática com a literatura infantil que está subjacente a este trabalho.

As cinco narrativas escolhidas enquadram-se na categoria "atrai as crianças, mas de um modo passivo (fazê-las ouvir e observar)". No entanto, com a proposta de exploração elaborada pelos futuros educadores e acompanhada com os recursos construídos, verifica-se, na maioria dos casos, que oferece "oportunidade para as crianças se envolverem ativamente na narrativa". Por exemplo, no caso da narrativa "Todos no sofá", o grupo de formandos construiu um desenho do sofá plastificado em grandes dimensões e cartões que representam os animais da história que podem ser colados no mesmo de acordo com o desenvolvimento da narrativa e questões que podem ser colocadas pelo educador. O grupo que abordou "A Casa da Mosca Fosca" construiu uma reta numérica para que as crianças pudessem ir colocando as figuras dos animais pela ordem que aparecem na história. No caso de "A zebra Camila", o G4 envolve as crianças recorrendo a um placard que construiu com uma zebra: "Com a ajuda de um *placard* que tem a zebra Camila, as crianças devolvem-lhe as riscas que lhe foram sendo dadas pelos amigos durante a história". As oportunidades de participação das crianças são, por diversos grupos, conseguidas através do questionamento, como evidencia o grupo 4: "Quantos amigos apareceram para oferecer riscas à zebra Camila? E qual é a sua ordem? Quem é foi o primeiro a dar uma risca à zebra?" (G4). No caso da narrativa "A que sabe a Lua?", as oportunidades de participação propostas pelo grupo surgem não só a partir do questionamento, mas também do efeito surpresa, pois o animal mais pequeno de todos foi o que bastou para, no final, conseguirem em conjunto chegar à Lua.

Os resultados da proposta de exploração matemática pelos futuros educadores, no que respeita à indicação de conteúdo matemático, são apresentados em seguida.

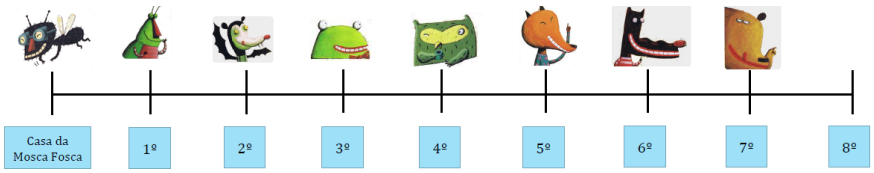
4.2 Indicação de conteúdo matemático

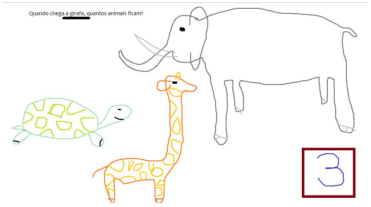
Apresentam-se em seguida os resultados das propostas de exploração nas diferentes categorias de indicação de conteúdo matemático de van den Heuvel-Panhuizen e Elia (2012) - capacidades e atitudes; conteúdo matemático e temas relacionados com a matemática - que se evidenciam em cada trabalho dos futuros educadores.

4.2.1 Capacidades matemáticas e atitudes

A Tabela 2 apresenta exemplos da utilização de representações matemáticas propostas pelos diferentes grupos, que parte da narrativa selecionada. Todos os grupos fazem emergir representações múltiplas. Todos os grupos promovem a utilização de representações simbólicas e ativas. Alguns grupos usam representações específicas que aqui destacamos. Por exemplo, G1 propõe realizar uma representação gráfica, G2 propõe realizar uma reta para apresentar a ordem pela qual surgem os animais, G3 e G4 usam representações diversas para quantidades, evidenciando o conceito de *subitizing*.

Tabela 2: Capacidades matemáticas e atitudes – Representações.

Narrativa	**Evidências**
G1: Todos no sofá	"Representação gráfica do número de patas/pernas dos personagens [Figura 2]." (G1) Figura 2: Representação gráfica (G1).
G2: A casa da Mosca Fosca	"Construir uma espécie de reta numérica [Figura 3], de acordo com a ordem pela qual os animais aparecem na história, para auxiliar as crianças a ordenar os animais e compreender a relação de ordem existente." (G2)  Figura 3: Reta numérica construída com base na narrativa (G2).
G3, G4: A zebra Camila	"Utilização de cartões com representações do número de riscas através de pintas. Cada criança retira um cartão e coloca na zebra o número de riscas correspondente" (G3) - conceito de *subitizing*. Uso de múltiplas representações por G4 (Figura 4): Figura 4: Múltiplas representações de quantidades até 5 (G4).

G5: A que sabe a Lua	Múltiplas representações: "Por último, a par das representações [ativas] será solicitado às crianças que representem desenhando determinado número de animais consoante o que é pedido. O número de animais pedido varia de criança para criança. Ainda, pedimos que representem o algarismo referente à quantidade de animais desenhada [Figura 5]." (G5)  Figura 5: Utilização da representação simbólica (G5).
G6: Feliz Natal Toupeirinha	Organização de dados numa representação gráfica: "Onde ficaram os amiguinhos da toupeira: Dentro de casa ou fora de casa?" (G6) "Contagem visual através de padrões numéricos [Figura 6]" (G6) Figura 6: Utilização da representação icónica - *subitizing* (G6).

A exploração proposta por alguns grupos com base nas narrativas infantis apresenta a antecipação de questionamento que podem fazer enquanto educadores, procurando desenvolver o raciocínio das crianças, nalguns casos o raciocínio dedutivo, como apresenta a Tabela 3.

Tabela 3: Capacidades matemáticas e atitudes – Raciocínio matemático.

Narrativa	**Evidências**
G1: Todos no sofá	"Durante este processo, seriam colocadas questões como: "Qual é o terceiro personagem a sair do sofá?"; "Quantos já saíram?"; "A seguir ao gato, quem é o próximo a sair?"; "Qual é o último personagem a sair?"; "No total, quantos saíram do sofá?". (G1)
G2: A casa da Mosca Fosca	"Perguntas emergentes para as crianças: Quem foi o primeiro animal a entrar na casa da Mosca Fosca? E o segundo?"; "É possível que as crianças confundam a posição que o último animal ocupa na sequência (sétimo lugar) com o número total de animais (oito), visto que a Mosca Fosca já se encontrava em casa." (G2)

4.2.2 Conteúdo matemático

No âmbito do desenvolvimento do sentido do número, evidencia-se nos diversos grupos a contagem oral, a contagem de objetos e o princípio da cardinalidade, o aspeto cardinal

e ordinal dos números, comparação e ordenação de quantidades e a emergência das operações. A Tabela 4 apresenta alguns exemplos das suas propostas.

Tabela 4: Conteúdo matemático – Números e Operações.

Narrativa	**Evidências**
G1: Todos no sofá	"Com o auxílio do recurso, contar os personagens da história, um a um, à medida que vão saindo do sofá" (G1) Contagem de objetos e emergência das operações, bem como articulação com outro tema "Dados".
G2: A casa da Mosca Fosca	"Saber a sequência numérica, contar todos os elementos e uma só vez, independentemente da ordem, ordenar numerais, tomar consciência da relação de ordem existente entre eles." (G2)
G3, G4: A zebra Camila	"Se colocarmos mais duas riscas, quantas riscas ficam?" (G3) "Contagem oral: Contar o número de amigos da zebra que lhe dão riscas e o número de lágrimas da zebra." (G4)
G5: A que sabe a Lua	"Através da história, iremos contar o número de animais, conforme estes se vão colocando às costas uns dos outros."; "Quantos animais temos até aqui? Chegámos à lua! Quantos animais foram precisos?"; "E se agora tirar o macaco? Quantos ficam? ou E se daqui tirarmos estes 4, com quantos ficamos?" (G5)
G6: Feliz Natal Toupeirinha	"Os animais que entraram em casa: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 Os animais que ficaram à porta: 1" (G6)

4.2.3 Temas relacionados com a matemática

A sequência temporal dos personagens que vão aparecendo na narrativa aparece em todas as narrativas apresentadas pelos grupos, embora algumas propostas de exploração deem maior ênfase a este aspeto que outras. Por exemplo, no caso da narrativa "Feliz Natal Toupeirinha", embora exista uma sequência temporal na narrativa esta acaba por não ser explorada pelo grupo. Por outro lado, na narrativa "A casa da Mosca Fosca", o grupo antecipa um conjunto de questões a colocar às crianças: "Quem foi o primeiro animal a entrar na casa da Mosca Fosca? E o segundo? As crianças teriam acesso às imagens e à reta numérica, previamente construídas, onde teriam de ordenar os animais segundo a ordem pela qual aparecem na história." (G2).

5 Conclusão

Todos os grupos apresentam a exploração de capacidades matemática, verificando-se em todos o recurso a representações múltiplas, com grande enfoque nas representações ativas com a construção de recursos manipuláveis baseados na narrativa infantil. Os resultados mostram que todas as situações propostas pelos futuros educadores se relacionam com o desenvolvimento do sentido do número, abrangendo a contagem oral e de objetos, como apontam Castro e Rodrigues (2008). Existem também aspetos específicos nos grupos.

Uns evidenciam a exploração de relações numéricas, outros a emergência das operações. Dois grupos fazem a conexão entre os números e a organização de dados. Não tendo sido apresentado previamente a *framework* sobre as características das narrativas infantis para o ensino e aprendizagem da matemática, poderá esta ser alvo de discussão com os formandos em abordagens futuras. Revela-se importante contemplar esta temática na formação dos futuros educadores e de serem contempladas mais situações que evidenciem o potencial da exploração de outros tópicos matemáticos de modo articulado com narrativas infantis, podendo fazer emergir contributos para a prática futura.

6 Referências

Carcanholo, F. P., & Duarte, M. C. (2016). A contribuição da literatura infantil para a aprendizagem da matemática com crianças. In *Seminário de Escritas e Leituras em Educação Matemática.* Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil.

Castro, J., & Rodrigues, M. (2008). *Sentido de número e organização de dados: Textos de apoio para educadores de infância*. ME-DGIDC.

Dias, C. I., Pereira, D. M., Serranheira, L. S., Mota, M. P., Leigo, S. S., & Sarmento, I. (2012). Matemática na hora do conto. *Sensos, II*(2), 79-91.

Grejniec, M. (2003). *A que sabe a Lua?* Kalandraka.

Hassinger-Das, B., Jordan, N., & Dysona, N. (2015). Reading stories to learn math: Mathematics vocabulary instruction for children with early numeracy difficulties. *Elem Sch J., 116*(2), 242–246. doi: 10.1086/683986

Lallemand, O., & Frossard, C. (2020). *Feliz Natal, Touperinha!* (1.ª ed.). Bertrand Editora.

Martson, J. (2014). Identifying and using picture books with quality mathematical content: Moving beyond "Counting on Frank" and "The very hungry caterpillar". *Australian Primary Mtahematics Classroom, 19*(1), 14-23

Mejuto, E. (2010). *A casa da Mosca Fosca*. Kalandraka.

Mendes, F., & Costa, A. L. (2016). Livros de histórias – Um percurso para a aprendizagem matemática e do português na educação de infância. In A. P. Canavarro, A. Borralho, J. Brocardo, & L. Santos (Eds.), *Livro de Atas do EIEM 2016*, *Encontro em Investigação em Educação Matemática* (pp. 243-256). SPIEM.

Menezes, L. (2011). Matemática, literatura e aulas. *Educação e Matemática, 115,* 67-71.

Ministério da Educação (2016). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*. Ministério da Educação.

Neves, M. (2012). *Uma cadela amarela & vários amigos dela*. Editorial Caminho.

Núñez, M. (2016). *A zebra Camila*. Kalandraka.

Sim-Sim, I. (2007). *O ensino da leitura: A compreensão de textos*. ME.

Soares, L. (2001). *Todos no sofá*. Livros Horizonte.

van den Heuvel-Panhuizen, M., & Elia, I. (2012). Developing a framework for the evaluation of picture books that support kindergartners' learning of mathematics. *Research in Mathematics Education, 14*(1), 17-47.

Formação contínua e transformação de práticas: reflexões sobre uma oficina de formação

Teacher development and transformation of practices: reflections on a training workshop

Isabel Barbosa[1]
isabelmariabarbosa@gmail.com

[1]*Escola Secundária Sá de Miranda, Portugal*

Resumo

Num mundo em permanente e rápida mudança, a educação enfrenta cada vez maiores desafios, destacando-se aqui a necessidade de formar cidadãos críticos e interventivos, capazes de contribuir para a construção de sociedades cada vez mais justas e inclusivas. Desta perspetiva, a formação contínua de professores não poderá assumir uma função meramente instrumental, limitando-se a expandir o leque de técnicas e tipologia de atividades a utilizar na sala de aula, devendo envolver os formandos num processo de reflexão crítica sobre o papel da escola e a natureza das práticas escolares, à luz de princípios e pressupostos pedagógicos subjacentes ao objetivo de promover abordagens de tipo emancipatório, assentes em valores humanistas e democráticos. Uma vez que os formandos apresentam diferentes níveis de experiência profissional, bem como diferentes visões de educação, nomeadamente no que respeita aos papéis pedagógicos dos intervenientes no processo de ensino e aprendizagem, torna-se necessário estimular a sua capacidade de tomar decisões informadas e de desenvolver processos de mudança. Estes pressupostos orientaram a realização de uma Oficina de Formação dirigida a professores de línguas, na qual a dimensão reflexiva e experiencial do desenvolvimento profissional assumiu um papel central, nomeadamente através do desenvolvimento de projetos pedagógicos orientados para a promoção da autonomia dos alunos, tornando-os participantes ativos no seu processo de aprendizagem. A presente comunicação tem como objetivo apresentar processos formativos e pedagógicos vivenciados e refletir sobre o seu impacto com base nos relatórios dos projetos dos formandos. A partir dos dados recolhidos, verifica-se que, além do reconhecimento dos benefícios de um maior envolvimento dos alunos no processo de aprendizagem, existem sinais de crescimento profissional e manifestações da intenção de dar continuidade ao trabalho realizado no contexto da formação. Será, pois, possível concluir que a formação contínua pode constituir um importante fator de transformação das práticas, quando os intervenientes no processo – formadores e formandos – se assumem como profissionais reflexivos e atuantes, comprometidos com uma visão emancipatória da educação.

Palavras-Chave: formação contínua, reflexão crítica, visão emancipatória da educação, transformação das práticas.

Abstract

In a permanently changing world, education faces bigger and bigger challenges, especially the need to form critical and intervening citizens, capable of contributing to the construction of increasingly fair and inclusive societies. From this perspective, teacher development should not play a merely instrumental role, by limiting itself to expanding the span of teaching techniques and classroom activity typologies. Instead, it should engage the teachers in critical reflection upon the role of schooling and the nature of teaching practices, with reference to pedagogical principles and assumptions underlying the aim to promote empowering approaches founded on humanistic and democratic values. Since teachers display different levels of professional experience, as well as different views on education, namely as regards the pedagogical roles played by those involved in the teaching and learning process, it becomes necessary to stimulate their capacity to make informed decisions and develop change processes. These assumptions have been the basis of a teacher development workshop for language teachers, in which the reflective and experiential dimension of professional development played a central role, namely by means of pedagogical projects aimed at promoting learners' autonomy and active involvement in the learning process. The purpose of this paper is to present experienced teacher development and pedagogical processes and reflect upon their impact, as expressed by the teachers in their project reports. The collected data show that besides acknowledging the benefits of a greater involvement of the pupils in the learning process, there are signs of professional growth and of the willingness to give continuity to the work done in the context of the teacher development workshop. It can, thus, be concluded that teacher development actions may be a significant practice transformation factor, when the participants in the process – teacher trainers and trainees – assume themselves as reflective and active professionals, committed to an empowering vision of education.

Keywords: teacher development, critical reflection, empowering vision of education, practice transformation.

1 Transformação das práticas – uma questão de criatividade

> Tendo-lhe sido negado o conforto da rotina, a criatividade (…) tem apenas duas faculdades humanas em que se basear: a habilidade de pensar e a tendência (e coragem) de se rebelar. (Bauman, 2006, p. 98)

Embora na citação com que decidi iniciar este texto o autor se refira à criatividade dos seres humanos como elemento fundamental à humanização das sociedades atuais, estruturadas segundo os princípios da economia de mercado, também no campo da educação, a criatividade, associada à inovação, é um fator essencial de promoção da qualidade da formação, tanto na perspetiva dos alunos como dos professores. É uma capacidade que pode e deve ser desenvolvida em todas as disciplinas do currículo, devendo, para isso, os professores adotar métodos pedagógicos criativos enquanto estimulam a criatividade dos seus alunos (Patston et al., 2021).

Bauman (2006) considera também que, ao contrário da rotina arreigada e, por vezes, institucionalmente protegida, o exercício das duas faculdades humanas acima referidas comporta riscos difíceis de minimizar e ainda mais de eliminar. Contudo, tendo em conta a centralidade da criatividade no processo de desenvolvimento humano, (Kaplan, 2019;

Kelly, 2017; Patston, 2021; Patston et al., 2021; Sternberg, 2003), considero que vale a pena tentar fazer a diferença, também em contexto de formação de professores, mesmo que isso implique dizer 'não' à lógica da produtividade caraterística duma racionalidade técnica, assumindo o risco e as suas consequências (Bauman, op. cit.).

Estando esta visão humanista da educação patente no discurso oficial em vigor no nosso país (Ministério da Educação, 2017, 2018), nomeadamente no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória, onde se explicita que o jovem deve ser um cidadão "capaz de pensar crítica e autonomamente, criativo, com competência de trabalho colaborativo e com capacidade de comunicação" (Ministério da Educação, 2017, p. 14), poderíamos ser levados a pensar que estão criadas as condições para que o desenvolvimento da criatividade dos alunos, importante fator do desenvolvimento da sua autonomia, ocorra naturalmente, uma vez que o sistema educativo parece conceder à criatividade a proteção e o conforto de que precisa para passar a fazer parte duma nova rotina.

Mas será que isso corresponde à realidade? Uma vez que a experiência nos diz que não devemos esperar que a transformação das práticas, ainda que necessária e urgente, ocorra por decreto, será que poderemos confiar na natural rebeldia e inventividade espontânea dos seres humanos (Bauman, 2006), neste caso os professores, para se atingir aqueles objetivos? Por outro lado, será que os reais constrangimentos com que professores e educadores se deparam lhes deixam espaço para desenvolver e dar largas à sua criatividade, com vista ao desenvolvimento da criatividade dos seus alunos? Em que medida poderá a formação contínua de professores ajudar a conciliar normativos legais, desejo de mudança, sentido de dever profissional e constrangimentos contextuais?

Consciente dos desafios com que a educação e os professores se deparam, dos quais se destaca a necessidade de formar cidadãos criativos, críticos e interventivos, capazes de contribuir para a construção de sociedades cada vez mais justas e inclusivas, a formação contínua de professores desempenha um papel fundamental enquanto fator facilitador de processos de reflexão crítica sobre o papel da escola e a natureza das práticas escolares, à luz de princípios e pressupostos pedagógicos subjacentes ao objetivo de promover abordagens de tipo emancipatório, assentes em valores humanistas e democráticos. Com base no princípio de que reflexão crítica e ação estão interligadas com o desenvolvimento da capacidade de imaginar novas ideias (Jefferson & Anderson, 2017), criar-se-ão condições para estimular a criatividade/inovação profissional, elemento fundamental para se atingir os objetivos pedagógicos patentes nos normativos em vigor.

Na verdade, tem-se verificado que a adoção de estratégias de ensino consideradas criativas tende a tornar as experiências de aprendizagem relevantes e interessantes para os alunos (Jeffrey & Craft, 2004), o que, em muitos casos, equivale a proporcionar-lhes oportunidades de assumirem controlo sobre alguns aspetos do processo de aprendizagem, condição importante para a tomada de iniciativas conducentes a uma crescente autonomia. Contudo, apesar da importância da criatividade como condição necessária a uma formação que permita responder, de forma eficaz, aos desafios duma sociedade em permanente e rápida mudança, Sternberg (2003) considera que a escola não lhe atribui o devido valor, privilegiando outras dimensões da inteligência como a memória e a capacidade analítica. A situação atual não parece muito diferente desta visão, sendo destacado por alguns autores (Kaplan, 2019; Patston et al., 2021) que o desenvolvimento intencional da criatividade raramente faz parte das práticas de ensino e de formação de professores.

Daqui resulta um novo desafio, na medida em que formar professores para a construção de uma mudança educativa que contemple as necessidades dos alunos, na sociedade atual, implicará a necessidade de abrir horizontes, no sentido da construção duma cultura de confiança e colaboração favorável ao desenvolvimento do saber coletivo das escolas e da sua capacidade de resolução de problemas, o que implica a abertura à inovação e inerente aceitação do risco como algo que não deve ser evitado, uma vez que "a capacidade de correr riscos estimula a aprendizagem, a adaptabilidade e o aperfeiçoamento" (Hargreaves, 1998, p. 287). É importante que os professores tenham consciência do papel da sua formação contínua no processo de mudança e que estejam predispostos a trabalhar em colegialidade, condição necessária à aprendizagem baseada na experiência (Shulman, 2004) e a práticas transformadoras (Jefferson & Anderson, 2017). Na opinião de Grainger et al. (2004), conviver com a realidade atual, sem desistir de adotar formas inovadoras de ensinar, requer muita energia e uma firme convicção de que a criatividade não pode ser descurada num mundo dominado por inovações tecnológicas. Requer também a reconfiguração da pedagogia da formação de professores, indo além da oferta de atividades formativas tradicionais, em que os participantes tendem a assumir um papel de consumidores de informação (Kelly, 2017).

2 A Oficina de Formação – enquadramento, objetivos e metodologia de trabalho

A ação de formação aqui apresentada, dirigida a professores de línguas, estrangeiras e materna, realizou-se na modalidade de Oficina de Formação, com a designação de "Desenvolvimento da oralidade na aula de língua – técnicas e recursos para reforçar a compreensão e a produção orais", no âmbito do Plano de Formação do CFAE MarcoCinfães para 2020/2021. Participaram 21 professores, provenientes de diversas escolas associadas ao Centro de Formação, agrupados em duas turmas bastante heterogéneas, no que respeita aos contextos de trabalho (desde o 1º ciclo do Ensino Básico até ao Ensino Secundário), línguas lecionadas (Português, Francês e Inglês), bem como níveis de experiência e situações profissionais.

Dada a importância da comunicação oral na promoção social dos indivíduos, devem ser criadas condições para o desenvolvimento integrado das diferentes vertentes da competência de comunicação e da competência de aprendizagem das línguas, para que os alunos se tornem capazes de participar, ativa e eficazmente, nas mais diversas situações de comunicação, tanto na língua materna como em pelo menos uma ou duas línguas estrangeiras.

Como uma das principais mudanças a introduzir nas práticas de um elevado número de professores, neste caso de línguas, é a adoção intencional e sistemática de estratégias de ensino centradas na dimensão processual da aprendizagem, o que requer reflexão consciente e tomada de decisões por parte dos alunos (Sinclair, 2000), apoiadas em práticas de avaliação sobre diferentes aspetos do processo de aprendizagem (Vieira e Moreira, 1993), definiram-se os seguintes objetivos de formação: a) Promover a reflexão sobre conceções e práticas pedagógicas, por referência a uma visão emancipatória da educação e uma abordagem comunicativa no ensino/aprendizagem das línguas; b) Incentivar a adoção de uma atitude crítica e investigativa face às práticas, com vista à criação de condições favoráveis à diferenciação pedagógica e ao sucesso escolar e educativo; c) Consciencializar para a importância da dimensão processual da aprendizagem; d) Contribuir para a adoção de práticas que mobilizem as Aprendizagens

Essenciais (AE) da disciplina e permitam desenvolver as competências previstas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO); e) Proporcionar a análise e discussão de atividades de ensino/aprendizagem/avaliação da vertente oral da competência de comunicação, por referência ao Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas, às AE e ao PASEO; e f) Proporcionar a elaboração de um projeto didático com vista ao desenvolvimento integrado da vertente oral da competência de comunicação e da competência de aprendizagem.

Encarando a oficina de formação como uma oportunidade de (re)construção do conhecimento pedagógico e didático dos formandos, procurou-se adotar uma abordagem coerente com a visão de educação que se pretende operacionalizar na sala de aula, tomando a sua própria experiência profissional como ponto de partida nesse processo. Procedeu-se, assim, à análise de exemplos da prática dos participantes, à luz de princípios teóricos aceites na comunidade científica, procurando sensibilizá-los para a importância da integração entre teoria e prática. O suporte teórico necessário à fundamentação das suas opções pedagógico-didáticas e à regulação da sua própria ação, em função dos requisitos legais em vigor, foi sendo facultado em função das necessidades decorrentes dessa análise.

A ação de formação foi estruturada de acordo com os objetivos acima enumerados, tentando-se também corresponder às expectativas dos formandos. O trabalho presencial, realizado à distância (sessões síncronas), dada a situação pandémica que atravessamos, desenvolveu-se em alternância com trabalho autónomo (sessões assíncronas). Nas sessões síncronas, optou-se, sempre que possível, pela realização de atividades de tipologia facilmente transferível para a sala de aula, sendo esse paralelismo contextual tornado explícito para os formandos. Os conteúdos abordados foram articulados com leituras de textos, bem como análise e produção de materiais didáticos, não perdendo de vista a planificação e implementação de uma experiência pedagógica voltada para o desenvolvimento integrado de competências de comunicação (compreensão e produção orais) e de aprendizagem. Como requisito para a elaboração dessa experiência, foi tido como referencial um instrumento regulador das práticas mobilizado em vários momentos da ação de formação, do qual constam alguns critérios de qualidade de atividades com potencial de desenvolvimento da competência de aprendizagem (Vieira et al., 2010). A última sessão presencial foi dedicada à apresentação oral das experiências desenvolvidas pelos formandos, as quais deram origem a relatos individuais redigidos de acordo com um guião fornecido pela formadora.

3 A reflexão como alicerce da mudança – alguns testemunhos

No sentido de envolver os formandos na construção do percurso formativo, foram-lhes propostas, desde o início da ação de formação, algumas atividades de reflexão escrita, com vista à tomada de consciência de conceções e práticas pessoais, por referência a uma visão de educação informada por princípios humanistas e democráticos. Perante a relevância e qualidade da maioria das reflexões produzidas, foi solicitada, e obtida, a autorização dos formandos para eventual uso das mesmas na disseminação desta experiência de formação, sendo mantido o anonimato dos excertos apresentados neste texto.

Incluem-se, nesta secção, (excertos de) reflexões centradas no trabalho realizado na primeira sessão síncrona e na tarefa de planificação e implementação de uma atividade didática. Refletindo sobre o trabalho realizado nessa sessão, alguns formandos começam a valorizar aspetos de caráter pedagógico, indo além das suas motivações iniciais para a frequência da ação de formação, as quais se prendiam, essencialmente, com questões instrumentais no âmbito da didática da oralidade. Uma das formandas explicita a sua predisposição para romper com rotinas instaladas, reconhecendo a necessidade de usar a criatividade para introduzir elementos inovadores nas suas práticas, de forma a corresponder às necessidades de formação dos alunos. O recurso a expressões como "pensar fora da caixa", e o uso repetido do verbo "pensar" revela a compreensão da essência do processo criativo, segundo Bauman (2006), do qual faz parte correr os riscos inerentes à opção de "sair da nossa área de conforto":

> O ensino não pode ser o mesmo que era há uns anos atrás. Os alunos de hoje não são os alunos de ontem. Hoje têm outros gostos e outras motivações, pelo que há necessidade de pensar fora da caixa, ir ao encontro dos seus interesses para os motivar a aprender. O que não deixa de ser um desafio, pois obriga-nos a sair da nossa área de conforto e obriga-nos a pensar numa solução. Nesta busca pela solução, é necessário chamar o aluno, para que este também nos ajude a procurar e assim envolvê-lo neste processo.

A ideia do risco associado à necessária mudança das práticas está também patente na seguinte reflexão, na qual a formanda refere o trabalho realizado na primeira sessão como ponto de partida para o questionamento das rotinas instaladas, para que o aluno possa passar a assumir um papel mais ativo no processo de ensino e aprendizagem:

> Esta primeira sessão permitiu a partilha de experiências pessoais dos vários formandos e a troca de opiniões sobre técnicas/estratégias possíveis para promover a oralidade na aula de Língua. Foi, também, feita uma reflexão sobre diversas visões de educação, tendo como ponto de partida alguns documentos apresentados pela formadora. Das várias opiniões partilhadas, julgo que o aspeto mais pertinente a reter é o de que é necessário romper com algumas rotinas e práticas que estão muito enraizadas. É, cada vez mais, necessário arriscar, mudar paradigmas.

A importância da criatividade na implementação das orientações constantes dos documentos reguladores das práticas, nomeadamente os programas, é realçada no seguinte excerto, no qual a autora revela uma atitude positiva relativamente a alguns constrangimentos decorrentes das caraterísticas dos programas, assumindo um papel ativo na sua gestão, em função dos interesses dos alunos:

> (…) Mais uma vez, verifiquei também que ainda estamos muito condicionados pelas leis emanadas superiormente, inevitavelmente, mas que podemos ter aulas muito interessantes se estivermos de mente aberta e formos criativas. Os programas são bastante extensos e os temas poucas vezes vão de encontro aos interesses dos alunos, mas dá sempre para relacionar e aproximar alguns temas ao que os alunos gostam.

A consciência da necessidade de transformação das práticas está patente na seguinte reflexão, com destaque para a importância do papel da formação contínua no processo de crescimento profissional e melhoria da ação pedagógica:

> As mudanças constantes nas políticas educativas e as dificuldades sentidas pela maioria dos professores em «chegar» ao aluno, tornam a nossa profissão cada vez mais exigente e desafiante. De facto, o velho paradigma do professor no centro do processo de ensino-aprendizagem já não se coaduna com os interesses e motivação do aluno do século XXI. Assim, é vital que o professor procure novos percursos educativos, apostando cada vez mais na sua formação pessoal e profissional, na reflexão e na partilha para poder responder de forma equilibrada e eficaz a este desafio: contribuir para formar pessoas autónomas, responsáveis e cidadãos ativos.

Uma segunda oportunidade de reflexão escrita surgiu na sequência do desenho e implementação de uma atividade didática, preparatória do projeto final. Os formandos refletiram sobre a experiência, respondendo a um questionário, que incluía uma questão sobre a relevância do uso deste instrumento de apoio à reflexão sobre as práticas. Os seguintes exemplos de resposta são bastante eloquentes quanto ao papel da reflexão no processo de reconstrução do conhecimento profissional e consequente transformação das práticas de ensino e aprendizagem:

- Considero que este trabalho reflexivo foi muito importante para mim, pois permitiu consciencializar-me de que, apesar de toda a minha experiência no ensino das línguas materna e estrangeiras, da minha vontade, empenho e trabalho para ajudar os alunos a desenvolver a sua aprendizagem, há muito mais para fazer e outros caminhos para explorar. (…) Vejo agora com mais clareza que centrei sempre a minha prática letiva num papel mais controlador do professor, pensando eu que era facilitadora da aprendizagem, descurando o papel do aluno e do desenvolvimento da sua autonomia na construção do saber.
- Este trabalho foi importante para percebermos e analisarmos a nossa prática letiva, indo ao encontro dos gostos do aluno e incentivar a sua autonomia. No decorrer desta atividade foi possível constatar que quando os alunos escolhem a atividade ou participam na sua escolha, a sua adesão e empenho melhoram substancialmente. Aliás, foi das poucas vezes que todos os alunos fizeram os trabalhos de casa, mesmo aqueles com mais dificuldades e menos interessados.

4 Impacto global da formação – perspetiva dos formandos

Nesta secção, o texto é essencialmente constituído por excertos de relatos das experiências pedagógicas realizadas, os quais incluíam uma secção dedicada à reflexão sobre o impacto global da ação de formação. Ficou patente na maioria dos trabalhos um processo de reconstrução de teorias (e) práticas, como os seguintes exemplos de reflexões testemunham:

- Esta oficina de formação veio, antes de mais, alertar para a importância do professor como "agente de mudança". (…) Fiquei muito feliz com o resultado desta experiência à luz dos conhecimentos que adquiri nesta oficina de formação, pois creio que me trouxe uma excelente orientação não só para o desenvolvimento

da oralidade dos meus alunos, mas também para a minha prática profissional enquanto professora. Constatei com grande satisfação que os alunos aderiram e participaram em todas as atividades com alegria e entusiasmo (…). Espero, assim, continuar a evoluir ao longo da minha carreira (…)

- Realmente, com esta oficina de formação, tomei uma maior consciência de que o aluno deve ter o papel central em todo o processo e o professor deve refletir diariamente sobre a sua prática letiva. (…) Durante esta oficina, a formadora contribuiu verdadeiramente para a nossa reflexão e formação, ao mesmo tempo que nos dotou de ferramentas de trabalho adequadas, práticas e exequíveis. Além disso, também nos foi permitido discutir ideias e partilhar experiências entre colegas, enriquecendo a nossa visão da educação.

  Em conclusão, esta formação foi muito profícua, uma vez que me permitiu refletir e melhorar a minha prática pedagógica, tomando uma maior consciência da importância do domínio da oralidade e do papel do aluno no processo de ensino e de aprendizagem.

- A frequência desta oficina de formação abriu-nos perspetivas, permitiu-nos ver diferentes abordagens para o ensino das línguas (estrangeiras). Foram partilhadas abordagens, experiências, atividades e estratégias que certamente irão enriquecer a minha prática pedagógica tanto no ensino do Português como do Francês.

- Como já tive oportunidade de referir, a frequência desta oficina de formação foi muito enriquecedora pela pertinência dos conteúdos/temas abordados, pelas experiências e estratégias de ensino partilhadas e pelas reflexões suscitadas. Levar os alunos a desenvolver a oralidade, a desenvolver competências de aprendizagem, de comunicação, a serem mais autónomos, mais reflexivos, críticos, capazes de resolver problemas e estarem plenamente integrados na sociedade e no mundo cada vez mais global, como estipula o PASEO, foram temas abordados e as estratégias apontadas neste âmbito são perfeitamente exequíveis e podem ser utilizadas em diversos contextos.

- Por um lado, esta oficina permitiu atualizar os conhecimentos científico-pedagógicos na área da didática das línguas estrangeiras, preenchendo uma lacuna na minha formação de base. Os conteúdos, recursos e materiais disponibilizados pela formadora foram deveras interessantes e pertinentes, (…) e foram determinantes para o levantamento de dúvidas acerca do trabalho desenvolvido até ao momento e impulsionadores de uma vontade de mudança. (…). Por outro lado, e não menos importante, foi possível partilhar experiências e saberes, e potenciar aprendizagens mais enriquecedoras e colaborativas. Ao incorporar estas "novas" teorias numa experiência didática centrada no aluno e no desenvolvimento da sua autonomia, alunos e professora tomaram consciência da verdadeira dimensão do processo de ensino-aprendizagem à luz dos documentos orientadores vigentes. A par do espírito investigativo, criativo e inovador desta experiência, os sujeitos envolvidos, alunos e professora, foram experimentando novas abordagens pedagógicas e estratégias de aprendizagem diversificadas e desenvolvendo capacidades reflexivas e autorreguladoras. (…) Construir um caminho de progressos no ensino, passará necessariamente por capacitar os agentes educativos para a reflexão, e transformá-los em verdadeiros agentes do processo de ensino-aprendizagem (…), conhecedores do que sabem e do que são

capazes, do que precisam de aprender e de como o poderão fazer, em busca do aperfeiçoamento. E, apesar do esforço hercúleo para conseguir corresponder minimamente ao trabalho final solicitado, considero que esta formação excedeu as minhas expectativas. Estou certa de que esta oficina trouxe mudanças na minha prática letiva e espero conseguir transmitir esta necessidade aos colegas do meu grupo disciplinar e até mesmo de outros grupos (…). A este propósito, termino a minha intervenção com esta citação "É importante que os princípios e pressupostos de uma pedagogia emancipatória estejam subjacentes aos programas das várias áreas disciplinares, e que haja convergência de esforços no sentido da sua operacionalização" (Silva et al., 2006, p. 1370).

- E a verdade é que valeu a pena! (…), ao efetuar um balanço geral da ação, só posso referir que estou grata por ter sido possível realizá-la. (…) aprendeu-se muito, (…) aprendeu-se a refletir sobre práticas fossilizadas, a concluir que nunca é tarde para mudar (…) No meu caso, aprendi, essencialmente, a trabalhar sem pensar tanto no produto final, mas no desenvolvimento de competências que visam a autonomia do aluno e, em última análise, a nossa própria autonomia (…).

5 Transformação das práticas – uma questão de esperança e resiliência

O reconhecimento da relevância da formação não impediu, contudo, a identificação de alguns constrangimentos contextuais reveladores de um aparente paradoxo entre os objetivos educativos patentes no discurso oficial e as reais condições de trabalho de muitos professores. Considerando importante dar visibilidade às dificuldades sentidas, aqui se incluem também os seguintes testemunhos, certamente representativos da situação de muitos professores. De salientar que, apesar dos obstáculos percecionados, estas formandas terminam as suas reflexões com uma nota de esperança quanto ao papel da formação como estímulo à resiliência profissional:

- Com esta formação, avivei a importância de pensar por mim mesma, e não me sujeitar ao proposto no manual só porque sim, só porque está lá. Sei que a tarefa não é fácil (...) aproveito para referir um dos meus grandes problemas e que por vezes me "adormece" face à reflexão: a quantidade de turmas e, consequentemente de alunos a quem devo um *feedback*, uma palavra de apreço pelo trabalho realizado, uma correção... Não é fácil..., no entanto, ainda bem que formações como esta existem e temos formadoras que nos vão lembrando e ajudando a tornarmo-nos melhores profissionais.

- Ainda que não tenham surgido muitas sugestões concretas para futuras atividades, os alunos assumiram que a experiência deve ser repetida (…) Por outro lado, existem constrangimentos que condicionam o recurso frequente a atividades deste género. Falta tempo para a preparação e tempo para o diálogo e discussão dos dados com os alunos, sendo este um dos principais entraves. A profissão está cada vez mais envolta em burocracias, documentos, relatórios, cargos e funções em grupos de trabalho que consomem as energias dos professores e deixam pouca margem para pesquisa e construção de materiais mais motivadores e que despertem um maior envolvimento dos alunos. Sinto-me, muitas vezes, insatisfeita (…) e procuro preparar as aulas de forma a motivar os alunos para a aprendizagem, mas todos os dias me deparo com dificuldades. Por outro lado, o

> número de turmas atribuídas a cada professor, o número de alunos por turma e o número cada vez maior de alunos com medidas de suporte à aprendizagem e inclusão, constituem outro problema, nem sempre sendo possível dar resposta à diversidade tal como preconizado nos documentos oficiais. (…) Em conclusão, a experiência realizada constituiu uma mais-valia para os meus alunos e para mim, tornando-nos mais conscientes dos nossos papéis e da importância da reflexão individual e partilhada sobre o processo de ensino aprendizagem. (…) Espero que, após o esforço envidado para conseguir concluir esta Oficina de Formação, venha a tornar-me melhor professora, e que contribua para a recuperação de algum entusiamo perdido, a fim de me colocar à altura do que é esperado de mim, quer pelos meus alunos, quer pela sociedade em geral. E que não falte a vontade de "cultivar o jardim da autonomia", ainda que possa "parecer que as 'estações' não são favoráveis ao seu crescimento" (Barbosa, 2004, p. 210).

6 Considerações finais

O facto de a metáfora acima citada fazer sentido para a autora da reflexão, apesar da distância temporal que separa os dois textos, significa que a autonomia de alunos e professores, intimamente ligada à criatividade/inovação, tem sido um objetivo difícil de alcançar nas duas últimas décadas, e reforça a importância da formação contínua como oportunidade de reflexão crítica, nomeadamente sobre os objetivos educativos patentes nos normativos legais e condições da sua implementação, no sentido de encorajar a procura de formas criativas de colmatar as fragilidades na articulação entre ambos.

7 Referências

Barbosa, I. (2004). Pedagogia para a autonomia — a quem diz respeito? In F. Vieira, M. A. Moreira, I. Barbosa, M. Paiva, & I. S. Fernandes (Orgs.), *Pedagogia para a autonomia – resistir e agir estrategicamente. Livro de actas do 2º Encontro do GT-PA* (pp. 207-212). Universidade do Minho.

Barbosa, I. (2013). *Ser Professor*. Texto apresentado no encontro comemorativo do 15.º aniversário do Grupo de Trabalho- Pedagogia para a Autonomia.

Bauman, Z. (2006). *Amor líquido – sobre a fragilidade dos laços humanos*. Relógio D'Água Editores.

Grainger, T, Barnes, J., & Scoffham, S. (2004). A creative cocktail: creative teaching in initial teacher education. *Journal of Education for Teaching, 30*(3), 243-253.

Hargreaves, A. (1998). *Os professores em tempos de mudança: o trabalho e a cultura dos professores na idade pós-moderna*. McGraw-Hill.

Jefferson, M. & Anderson, M. (2017). *Transforming schools: creativity, critical reflection, communication.* Bloomsburry Publishing.

Jeffrey, B., & Craft, A. (2004). Teaching creatively and teaching for creativity: distinctions and relationships. *Educational Studies*, *30*(1), 77-87. https://doi.org/10.1080/0305569032000159750

Kaplan, D. E. (2019). Creativity in education: teaching for creativity development. *Psychology*, *10*, 140-147. https//doi.org/10.4236/psych.2019.102012

Kelly, R. (2017). Creative development in teacher education. In J. B. Cummings & M. L. Blatherwick (Eds.), *Creative dimensions of teaching and learning in the 21st century.*

advances in creativity and giftedness (pp. 59-68). SensePublishers. https://doi.org/10.1007/978-94-6351-047-9_5

Ministério da Educação (2017). *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf#:~:text=O%20Perfil%20dos%20Alunos%20%C3%A0%20Sa%C3%ADda%20da%20Escolaridade,interna%20e%20externa%20do%20ensino%20e%20da%20aprendizagem.

Ministério da Educação (2018). *Aprendizagens essenciais*.

Patston, T. (2021). What is creativity in education? *The education hub*. https://theeducationhub.org.nz/what-is-creativity-in-education/

Patston, T. J., Kaufman, J. C., Cropley, A. J., & Marrone, R. (2021). What is creativity in education? A qualitative study of international curricula. *Journal of Advanced Academics*, *32(*2), 207–230. http// doi.org/10.1177/1932202X20978356

Shulman, L. S. (2004, 1ª publicação em 1988). Teaching alone, learning together: needed agendas for the new reforms. In S. M. Wilson (Ed.), *The wisdom of practice: essays on teaching, learning and learning to teach*. Jossey-Bass.

Silva, J. L., Barbosa, I., & Melo, M. C. (2006). Pedagogia para a autonomia – um desafio curricular? In António Flávio Moreira, José Augusto Pacheco, Sílvia Cardoso & António Carlos Silva (Orgs.), *Livro de actas do VII colóquio sobre questões curriculares (III Colóquio luso-brasileiro)* (pp. 1362-1371). Universidade do Minho, Centro de Investigação em Educação.

Sinclair, B. (2000). Learner autonomy: the next phase? In B. Sinclair, I. McGrath & T. Lamb (Eds.), *Learner autonomy, teacher autonomy: future directions.* Longman/ British Council.

Sternberg, R. J. (2003). Creative thinking in the classroom. *Scandinavian Journal of Educational Research, 47*(3), 325-338.

Vieira, F. (2010). Formação reflexiva de professores e pedagogia para a autonomia: para a constituição de um quadro ético e conceptual da supervisão pedagógica. In F. Vieira, M. A. Moreira, I. S. Fernandes, M. Paiva, & I. Barbosa (Eds.), *No Caleidoscópio da Supervisão. Imagens da Formação e da Pedagogia* (2ª ed.) (pp. 15-45). Edições Pedago.

Vieira, F., & Moreira, M. A. (1993). *Para além dos testes – A avaliação processual na aula de Inglês*. Universidade do Minho.

Impacto das simulações computacionais na aprendizagem das reações de fissão nuclear: estudo de caso

Impact of a computational simulation on learning the nuclear fission reactions: a case study

R. Emídio Macuácua[1], P. Catarino[2], A.A. Soares[3]
ropalelde@gmail.com, asoares@utad.pt, pcatarino23@gmail.com

[1] Faculdade de Ciências Naturais e Exactas, Universidade Save (Extensão da Massinga), Moçambique
[2] CIDTFF, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal
[3] INEGI / LAETA, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal

Resumo

O presente trabalho descreve os resultados alcançados num estudo desenvolvido na Escola Secundária Geral Comunitária Laura Vicuña (escola localizada no Distrito de Inharrime em Moçambique), com o objetivo de avaliar o uso das simulações computacionais como estratégia didática que promove o raciocínio abstrato dos alunos na aprendizagem do tópico fissão nuclear. Analisadas diferentes tecnologias de simulação usadas para a aprendizagem do conceito fissão nuclear, evidenciou-se o simulador computacional PhET, que é uma tecnologia que contém experiências de Física num ambiente virtual, que possibilitam uma ligação entre os fenómenos de vida real e a ciência básica. Para a recolha de dados foi usada a pesquisa qualitativa e a quantitativa, tendo o estudo de caso contado com uma amostra de trinta (30) alunos da 12ª classe divididos em duas turmas: 15 alunos da turma experimental (é neste grupo que se aplicou a simulação computacional PhET) e outros 15 da turma de controlo. Nas duas turmas foi aplicado um pré-teste com a duração de 60 minutos, com o objetivo de avaliar o nível inicial de conhecimentos dos alunos em relação aos conceitos básicos das reações nucleares, e para avaliar o contributo da simulação como recurso educativo na aprendizagem das reações de fissão nuclear foi aplicado o pós-teste com a duração de 60 minutos. Para a análise de dados da presente pesquisa fez-se um cruzamento dos resultados do pré-teste e do pós-teste nos dois grupos que constituem a amostra, e ainda recorreu-se ao pacote estatístico SPSS-20. Os resultados deste estudo sugerem que o uso das simulações computacionais como estratégia didática na aprendizagem das reações de fissão nuclear promove melhores aprendizagens e o raciocínio abstrato dos alunos, visto que a percentagem dos alunos com boa classificação no pós-teste é maior na turma experimental quando comparada a turma de controlo.

Palavras-Chave: simulação computacional, simulador PhET, ensino da física, reações nucleares, aprendizagem significativa.

Abstract

The present research describes the results achieved in a study carried out at Laura Vicuña Secondary School (located in Inharrime District, Mozambique), with the main objective of evaluating the use of computer simulations as a didactic strategy that promotes the abstract reasoning of students in learning from the topic nuclear fission. After analyzing different simulation technologies used for the learning of the nuclear fission concept, it became clear that the PhET computer simulation contains Physics experiments in a virtual environment, which enable a connection between real-life phenomena and basic science. As for data collection, a qualitative and quantitative research was carried out, and the case study had a sample of thirty (30) students from the 12th grade divided into two groups: 15 students from the experimental group (the group in which the PhET computational simulation was applied) and 15 from the control group. In both groups, a pre-test lasting 60 minutes was applied, to find out the students' background knowledge in relation to the basic concepts of nuclear reactions, and a post-test lasting 60-minute was also applied in order to evaluate the contribution of simulation as an educational resource in learning nuclear fission reactions. To analyze the data from this research, a cross of the results of the pre-test and the results of the post-test of the two groups in the sample was made and also the package SPSS-20 was used. The results of this research suggest that the use of computational simulations as a didactic strategy in the learning of nuclear fission reactions promotes better learning and abstract reasoning in students, as the percentage of students with good classification in the post-test rated is higher in the experimental group than that of the control group.

Keywords: computational simulation, PhET simulation, physics teaching, nuclear reactions, meaningful learning.

1 Introdução

O processo educativo baseado nos métodos tradicionais, em geral, não envolve o aluno na construção de conhecimentos, limitando-o apenas na posição de um recetor, que é um fator limitador das aprendizagens, e consequentemente da falta de conhecimentos sobre os conceitos básicos e do baixo aproveitamento nas avaliações.

A presente pesquisa, que sob ponto de vista dos procedimentos técnicos é bibliográfica, documental e Quasi-Experimental, visa discutir a possibilidade da aprendizagem das reações de fissão nuclear com auxílio didático da tecnologia de simulação.

Em relação aos aspetos do quadro teórico, a pesquisa fundamenta-se na análise de várias obras de autores que discutem o uso de simuladores como recurso didático no Processo de Ensino e Aprendizagem, em particular de Física Moderna.

As animações e simulações são consideradas, por muitos, uma solução para os vários problemas que os professores de Física enfrentam na transmissão de conhecimentos para seus alunos de fenómenos bastante abstratos, para serem visualizados através de uma descrição em palavras, e ainda complicados para serem representados através de uma única figura (Heckler Saraiva & Filho, 2007, p. 268).

Neste sentido, o uso de ferramentas tecnológicas pode ser considerado uma alternativa para a prática pedagógica, podendo facilitar a compreensão dos conteúdos por parte dos alunos, com vista a uma aprendizagem significativa.

O tema que aqui é discutido, surge no âmbito da problemática da perceção do tópico das reações de fissão nuclear, por parte dos alunos, com vista a ligação destes conhecimentos com os fenómenos do dia-a-dia.

Entre as causas do insucesso na aprendizagem das reações de fissão nuclear encontramos as estratégias de ensino que não acompanham a evolução das teorias de aprendizagem, a falta de laboratórios convencionais de Física na maior parte das escolas moçambicanas, em particular na Escola Secundária Geral Comunitária Laura Vicuña e consequentemente de material para a realização de experiência sobre as reações de fissão nuclear.

É neste contexto que a **Questão de Investigação** é colocada da seguinte forma: "***Que impacto pode trazer a realização da experiência sobre as reações de fissão nuclear, com recurso a simulação computacional, na aquisição de conhecimentos sobre o tópico fissão nuclear?***".

1.1 Enquadramento teórico

1.1.1 Aprendizagem

Segundo Grzesiuk (2008, p. 3), "a aprendizagem é um processo de mudança de comportamento obtido através da experiência construída por factores emocionais, neurológicos, relacionais e ambientais". Para David Paul Ausubel (2002) numa **aprendizagem significativa** o indivíduo faz uma confrontação do novo conhecimento com o já existente na sua estrutura cognitiva, podendo utilizar as novas habilidades adquiridas em diversas situações.

1.1.2 Ensino

Para Libaneo (1994, p. 153), "Ensino – é o processo intencional, sistemático e o principal meio e fator da educação, destacando-se como campo principal da instrução. Refere-se à educação escolar". Ainda no que diz respeito ao conceito de ensino, Karling (1991, p. 24), considera "ensinar como um processo de orientar a aprendizagem, estimular o aluno, providenciando formas para deixar à disposição dos alunos todos os meios de modo que eles possam aprender ou seja, ajudar o aluno a resolver problemas e a experimentar, praticando junto com o professor".

1.1.3 Tecnologia Educacional

Em Moçambique as TIC são fortemente introduzidas a partir de 1993 com os primeiros serviços de internet, que eram fornecidos pelo Centro de Informática da UEM, esta constituía uma unidade autónoma da UEM (Gaster, 2009). Para Singo e Zavale (2010), na sua obra TIC 10, a Tecnologia não pode ser apenas vista como instrumentos, ferramentas ou equipamentos tangíveis, tais como o telemóvel, o computador, os satélites, rádio, mas também deve ser entendida como ferramentas virtuais ou intangíveis, a exemplo de procedimentos, métodos, técnicas e algoritmos.

1.1.4 Reações de Fissão Nuclear

Reação Nuclear "é qualquer reação em que há alteração no núcleo atómico. Esta pode ser uma desintegração espontânea ou natural, ou um bombardeamento artificial de um núcleo com partículas energéticas, como num reator nuclear" (Vilanculos, 2009, p. 66).

As reações nucleares dividem-se em três grandes grupos:

- Reações de Desintegração Nuclear ou Radioactividade;
- Reações de Fissão Nuclear;
- Reações de Fusão Nuclear.

Para Maciel (2003, p. 166) Fissão nuclear "é um processo violento de desintegração de um núcleo pesado quando bombardeado por neutrões, formando-se dois núcleos leves e libertação conjunta de neutrões. Este fenómeno foi descoberto na Alemanha em 1938 ao bombardear-se o urânio – 235 com neutrões".

A reação abaixo ilustra a fissão do núcleo de urânio 235, quando bombardeado por um neutrão: $^{235}_{92}U + ^{1}_{0}n \rightarrow ^{148}_{57}La + ^{85}_{35}Br + 3 \cdot (^{1}_{0}n) + Energia$

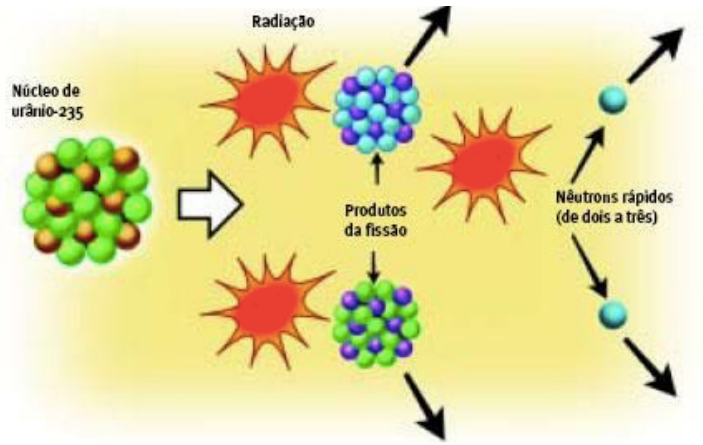


Figura 1: Reação de fissão nuclear (Retirado de http://www.biodieselbr.com/energia/nuclear/fissao-nuclear.htm)

2 Metodologia

Para a recolha de dados foi realizada uma pesquisa de natureza mista, pois conciliou-se o uso de técnicas e instrumentos próprios das abordagens qualitativas e quantitativas na Escola Secundária Geral Comunitária Laura Vicuña (escola comunitária a sul de Moçambique).

Ainda pode se considerar que esta é uma pesquisa quasi-experimental, uma vez que o estudo é de natureza empírica, para o qual não é possível uma seleção aleatória dos sujeitos, não é possível controlar todas as variáveis e trabalha-se com grupos de comparação.

A atividade de campo compreendeu os momentos a seguir apresentados:

1) A aplicação do pré-teste com duração de 60 minutos, constituído por questões fechadas sobre os conceitos básicos das reações nucleares, com vista a aferir o nível inicial de conhecimento dos alunos que compõem a amostra.
2) A lecionação do tema de fissão nuclear, nos dois grupos (controlo e experimental) de pesquisa, onde apenas na turma experimental a aula foi mediada com auxílio da simulação computacional. A duração da referida aula foi de 90 minutos tanto para a Turma Experimental assim como para a Turma de Controlo, tendo se

destacado uma aprendizagem construtivista na Turma Experimental enquanto na Turma de Controlo predominou o método tradicional de ensino.

3) A aplicação do pós-teste com duração de 60 minutos, nos dois grupos de pesquisa (controlo e experimental) para avaliar a simulação computacional como recurso didático no Processo de Ensino e Aprendizagem das reações de fissão nuclear.

O Estudo de Caso foi realizado por meio da observação direta das atividades de ensino nas turmas de controlo e experimental. É neste procedimento que foram aplicados o pré-teste e o pós-teste, com perguntas fechadas, de modo a avaliar os conhecimentos adquiridos com recurso à simulação. Ainda se fez um inquérito aos três professores de Física da escola em referência, com o objetivo de avaliar a perceção destes em relação ao uso da tecnologia computacional no processo de ensino e de aprendizagem da Física.

2.1 População alvo e amostragem

2.1.1 População alvo

De acordo com Martins (2000, p. 34) "O sujeito pode ser uma unidade física ou um indivíduo". Para a presente pesquisa, os elementos que representam o objeto de estudo são os alunos da 12a classe da Escola Secundária Geral Comunitária Laura Vicuña, localizada a sul de Moçambique na Província de Inhambane, distrito de Inharrime.

A escola acima mencionada tem quatro (4) turmas da 12a classe - secção de ciências naturais, com uma média de 45 alunos por turma, o que compõe uma parte da população de 180 alunos, sendo 109 de sexo masculino e 71 de sexo feminino. Fazem parte ainda da população desta pesquisa os três professores de Física da escola em referência, todos do sexo masculino, e o diretor adjunto da escola do II ciclo, que facilitou diversos dados que interessam à pesquisa, como os documentos normativos da escola, o programa de ensino e o plano analítico da disciplina de Física da 12a classe.

2.1.2 Amostragem

Na teoria de amostragem, são consideradas duas dimensões para a escolha da amostra: dimensionamento e composição da amostra, Martins (2000, p. 35). Quanto à composição da amostra, existem dois métodos: Probabilístico e não probabilístico ou intencional.

Para a presente pesquisa recorreu-se ao método probabilístico, sendo a amostragem do tipo sistemática, que consiste em calcular o intervalo de amostragem N/n, onde N - tamanho da população e n - tamanho da amostra.

Tabela 1: Descrição da amostra conforme o sexo

População		**Tamanho da amostra de alunos**				**Professores**	**Total da Amostra**
		Turma Experimental	**Turma de Controlo**	**Total da amostra de alunos**			
				N.º	%		
Sexo	M	9	11	20	66,7	3	23
	F	6	4	10	33,3	0	10
Total		15	15	30	100	3	33

3 Resultados

3.1 Resultados da identificação do nível inicial de conhecimentos dos alunos em relação ao tópico das reações nucleares

3.1.1 Resultados do pré-teste

O pré teste visava avaliar o nível inicial de conhecimentos dos alunos, e ainda foi usado para distinguir os dois grupos que constituem a amostra (Turma Experimental e de Controlo). Esta avaliação era constituída por 6 questões fechadas sobre os conceitos básicos das reações nucleares, com 4 alternativas, das quais o aluno devia assinalar apenas uma correta.

Tabela 2: Resultados do pré-teste.

Parâmetros		**Indicadores de avaliação**		
		Mau	**Suficiente**	**Bom**
		0 – 9,4	9,5 – 13,4	13,5 – 20
Pré-teste	Turma Experimental	10	5	0
	Turma de Controlo	9	4	2

Com auxílio da Figura 2 fez-se uma análise comparativa dos resultados do pré-teste obtidos nas turmas que constituem a amostra da pesquisa.

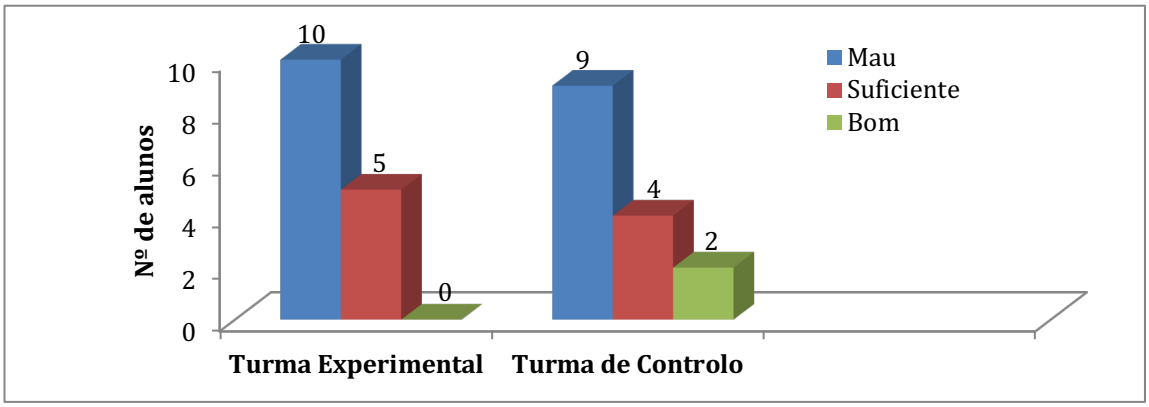


Figura 2: Comparação dos resultados do pré-teste nas turmas de controlo e experimental.

Com base na Tabela 2 e na Figura 2, é possível notar que na turma experimental são classificados 10 alunos como **Maus** em comparação com 9 da turma de controlo, ainda na turma experimental 5 alunos estão na situação de classificação **Suficiente** comparados a 4 da turma de controlo, e relativamente a classificação **Bom** encontramos 2 alunos da turma de controlo e nenhum na turma experimental.

Contudo, concluímos que o nível de conhecimentos dos alunos em relação aos conceitos básicos das reações nucleares mediados antes da intervenção é **baixo** (10 alunos com resultados maus na turma experimental e 9 na turma de controlo), visto que calculadas as

médias de positivas nas duas turmas, encontra-se um aproveitamento pedagógico mau na ordem de 33,3% na turma experimental e 40,0% na turma de controlo.

3.2 Descrição do decurso da simulação na aprendizagem das reações de fissão nuclear

Antes da execução das atividades práticas de simulação das experiências sobre a fissão nuclear, o investigador apresentou à população alvo as condições para o funcionamento da plataforma PhET, com o objetivo de clarificar o propósito da pesquisa.

Após a apresentação das condições para o funcionamento da plataforma PhET, o professor orientou a aula que a seguir faz-se a sua descrição:

- Apresentação do roteiro (Guião de Experiência) para orientar a realização da atividade experimental com recurso à Simulação Computacional PhET
- Realização da simulação sobre as reações de fissão nuclear, seguindo os procedimentos acima descritos

Esta atividade foi realizada apenas na Turma Experimental, tendo sido discutido o tópico das reações de fissão nuclear, que faz parte dos conteúdos programáticos da disciplina de Física, 12ª classe.

A Figura 3 mostra o Professor explicando aos alunos como simular a experiência sobre as reações de fissão nuclear, com o objetivo de verificar como ocorre uma reação de fissão nuclear, assim como a sua aplicação em processos tecnológicos.

Figura 3: Professor explicando a simulação das reações de fissão nuclear.

Após o professor explicar como funciona o simulador PhET e como manipular as variáveis envolvidas, simulou a experiência sobre as reações de fissão nuclear, e os alunos simularam nos respetivos computadores. Sendo que cada aluno dispunha de um computador para realizar a simulação da experiência proposta.

Durante a simulação da experiência sobre as reações de fissão nuclear, o professor criou um fórum de debate, onde de forma voluntária os alunos respondiam enquanto executavam as experiências virtuais, tendo-se mostrado ser uma forma bastante interativa e motivadora de ensino.

O fórum de debate criado pelo professor teve como base a seguinte questão:

- O que se espera observar ao se bombardear o núcleo de urânio por um neutrão? Da simulação, observou-se que este núcleo se torna instável (236) e divide-se em

dois núcleos menores, acompanhados da libertação de outros neutrões, chamados neutrões de fissão. Porém, constatou-se como limitação o facto de o simulador não indicar quais os núcleos que são gerados após o bombardeamento do núcleo de urânio por um neutrão.

As dúvidas que os alunos apresentavam eram relacionadas com o manuseio do equipamento (como manipular as variáveis envolvidas).

3.2.1 Potencialidades do simulador PhET na aprendizagem das reações de fissão nuclear

As constatações da pesquisa de campo são sustentadas pelos autores Heckler Saraiva e Filho (2007) ao apontar que as simulações computacionais, caso do simulador PhET, são de extrema importância no Processo de Ensino e Aprendizagem das reações de fissão nuclear, visto que:

- Permitem aos alunos visualizar os efeitos de certos fenómenos físicos, em particular das reações de fissão nuclear, enriquecendo assim a sua visão da realidade;
- Permitem que os alunos construam modelos mentais bem estruturados de sistemas físicos, evitando assim a simples memorização de conceitos e fenómenos físicos;
- As animações representadas por meio de equações, gráficos, diagramas, etc, podem ajudar o aluno a conferir sentido às representações dos sistemas físicos;
- Despertam interesse e motivação dos alunos pela aprendizagem. O facto é que os alunos aprendem significativamente quando são submetidos a situações em que manipulam e controlam o modelo experimental, observando como se altera o comportamento das variáveis em determinadas situações e condições;
- Dois ou mais alunos tem possibilidades de usar simultaneamente as simulações, podendo assim ajudarem-se mutuamente na compreensão de certos conceitos.

A maior parte dos experimentos sugeridos no simulador PhET é interativa pois, possibilita que o utilizador altere alguns parâmetros em estudo, podendo observar as implicações comportamentais da alteração das variáveis. No caso dos simuladores não interativos, estes servem apenas para visualizar o fenómeno em estudo.

Para o caso do tópico sugerido, reações de fissão nuclear, o grau de interatividade é muito pequeno, mas a capacidade de simular significativamente o fenómeno é bastante alta, pois aproxima-se da situação real.

3.3 Resultados da avaliação da simulação computacional como recurso didático

Para avaliar a simulação computacional como recurso didático no Processo de Ensino e Aprendizagem das reações de fissão nuclear aplicou-se o pós-teste que a seguir faz-se a sua descrição.

3.3.1 Resultados do pós-teste

O pós-teste foi aplicado aos alunos com o objetivo de avaliar o contributo da simulação computacional no Processo de Ensino e Aprendizagem das reações de fissão nuclear. As aulas práticas experimentais, com recurso a simulação computacional, foram apenas

ministradas nos alunos da Turma Experimental, sendo as aulas teóricas aplicadas simultaneamente para os dois grupos (Turma de Controlo e Experimental). Este teste era constituído por 6 questões de avaliação de conhecimentos sobre as reações de fissão nuclear, onde uma parte das questões consistiu de perguntas relacionadas com as demonstrações feitas durante a simulação, e a outra de uma síntese de conceitos discutidos. As questões eram fechadas, compostas por 4 alternativas das quais o aluno devia assinalar apenas uma correta.

Tabela 3: Resultados do pós-teste.

Parâmetros		Indicadores de avaliação		
		Mau	Suficiente	Bom
		0 – 9,4	9,5 – 13,4	13,5 – 20
Pré-teste	Turma Experimental	2	5	8
	Turma de Controlo	11	4	0

Com auxílio da Figura 4 fez-se uma análise comparativa dos resultados do pós-teste obtidos nas turmas que constituem a amostra da pesquisa.

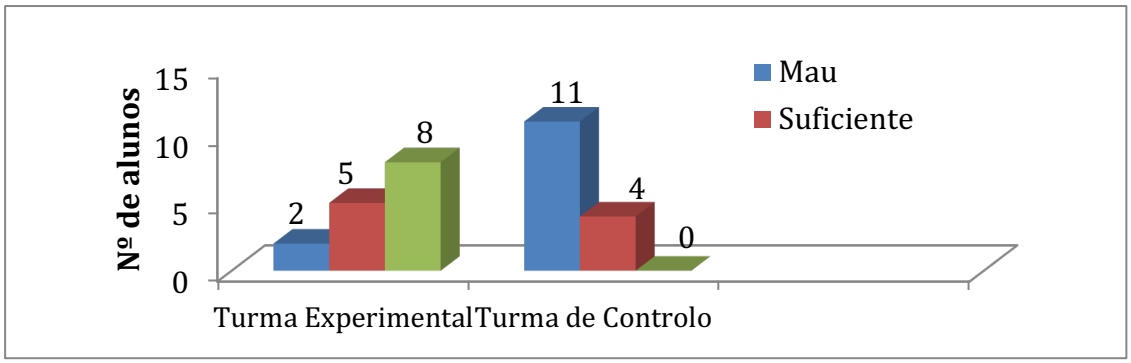


Figura 4: Comparação dos resultados do pós-teste nas turmas de controlo e experimental.

Com base na Tabela 3 e na Figura 4, é possível notar que 8 alunos da Turma Experimental apresentam classificação **Bom** e nenhum aluno da Turma de Controlo, ainda na Turma Experimental 5 alunos estão na situação de classificação **Suficiente** comparados a 4 da Turma de Controlo, e relativamente a classificação **Mau** encontramos 2 alunos da Turma Experimental contra 11 da Turma de Controlo.

Os resultados sugerem que o uso da simulação computacional contribui bastante para a aquisição de conhecimentos sobre o conceito fissão nuclear e na sua interpretação, visto que na sua maioria as questões foram respondidas corretamente pelos alunos da Turma Experimental, sendo que os alunos da Turma de Controlo obtiveram dificuldades em compreender as questões, e calculadas as médias de positivas nas duas turmas, encontra-se um bom aproveitamento pedagógico na ordem de 86,7% na Turma Experimental e baixo aproveitamento na Turma de Controlo na ordem de 26,7%. Constatação que é auxiliada por Mavanga (2010) ao propor alternativas didáticas caracterizadas pelo uso de

materiais interativos e concretos, que visam o envolvimento dos alunos no Processo de Ensino e Aprendizagem.

3.3.2 Comparação dos resultados do pré-teste e pós-teste nas turmas de controlo e experimental

Com base nos dados obtidos no pré-teste e pós-teste, conforme ilustram as Tabelas 2 e 3, produziu-se a Tabela 4 que compara entre os resultados do pré-teste e pós-teste.

Tabela 4: Resultados comparativos do pré-teste e pós-teste.

Indicador	Turma Experimental		Turma de Controlo	
	Pré-teste	Pós-teste	Pré-teste	Pós-teste
% Positiva	33,3	86,7	40	26,7

A Figura 5 possibilita uma análise minuciosa da Tabela 4.

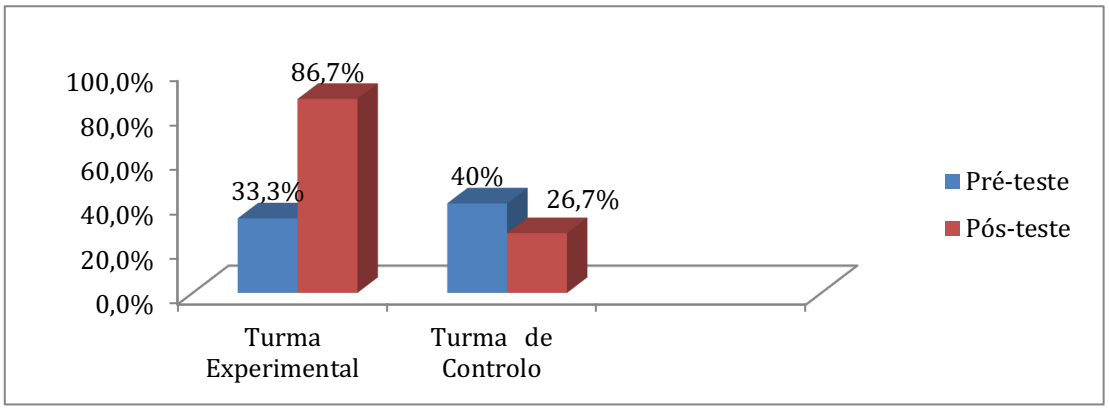


Figura 5: Comparação percentual dos resultados do pré-teste e pós-teste nas turmas de controlo e experimental

A Figura 5 está em conformidade com a Tabela 4, na medida em que ilustram que houve um crescimento significativo na Turma Experimental relativamente ao nível de conhecimentos sobre as reações de fissão nuclear. Enquanto na Turma de Controlo, onde as aulas foram mediadas usando métodos tradicionais de ensino, os alunos não demonstraram segurança em relação aos conhecimentos dos conceitos estudados. Este é um indicador de que a ferramenta tecnológica aqui proposta contribui bastante para a aquisição de conhecimentos sobre o conceito fissão nuclear e além de ser um fator de aproximação entre alunos e professor.

3.3.3 Resultados do inquérito dirigido aos professores

Para avaliar o parecer dos professores em relação a realização das experiências nas aulas de Física, participaram de um inquérito constituído por perguntas fechadas de duas alternativas cada, três professores de Física da escola onde se realizou a pesquisa.

Os resultados das questões do inquérito aplicado aos professores são abaixo descritos:

No que concerne ao parecer dos professores em relação à realização das experiências nas aulas de Física, 2 professores inqueridos afirmam que não realizam experiências nas suas aulas, e apenas 1 professor tem realizado, embora sempre de demonstração. Questionado sobre quem realiza as experiências, quando são de demonstração, o professor afirmou ser ele, mas com a participação do aluno. Destacar que os professores que inicialmente afirmaram não realizarem experiências nas aulas, realçaram que nunca levaram um trabalho prático para sala de aulas, mesmo de simples demonstração.

Questionados em relação à utilização das ferramentas tecnológicas, caso dos simuladores computacionais, todos afirmaram já ter ouvido falar dos simuladores, mas nunca terem usado como auxílio didático em situações de ensino e aprendizagem.

A partir das questões acima colocadas pode-se notar que há fraca realização das práticas experimentais nas aulas de Física, quando se realiza é simplesmente de demonstração e o professor é que manipula os instrumentos, o aluno limitando-se num mero observador.

Os professores inquiridos deixaram bem claro que não têm ideia de que se pode usar a tecnologia de simulação no Processo de Ensino e Aprendizagem e que os simuladores computacionais têm um enquadramento muito mais vasto no ensino da Física.

Dos resultados acima arrolados conclui-se que o uso da Simulação Computacional como recurso didático pode ser positivo para o Processo de Ensino e Aprendizagem do tópico fissão nuclear, visto que:

- Sob ponto de vista técnico

É de fácil uso, podendo ser facilmente manipulada pelo aluno sob a orientação do professor, é robusto e usando instrumentos virtuais não precisa de nenhuma manutenção.

- Sob ponto de vista didático

A tecnologia aqui proposta é um laboratório portátil que promove a motivação nos alunos visto que permite a visualização das reações de fissão nuclear que seria difícil visualizar numa experiência convencional. Destacando-se ainda que serve como fonte direta de aquisição de conhecimentos sobre o tópico fissão nuclear.

- Sob ponto de vista económico

A tecnologia é de licença livre, facilmente pode ser executada enquanto ligado à internet ou transferida para o uso dos alunos, para tal deve-se ter acesso a um computador ligado à internet para fazer *download*.

- Sob ponto de vista ambiental

A tecnologia em referência não polui o meio ambiente, contribuindo assim para a redução dos danos ambientais.

Embora as simulações PhET tenham revelado mais vantagens no Processo de Ensino e Aprendizagem das reações de fissão nuclear, aponta-se como desvantagem as limitações para a sua execução nos dispositivos que não usam a tecnologia Java ou HTML5.

4 Considerações finais

O estudo avaliou o uso das simulações computacionais como estratégia didática que promove o raciocínio abstrato dos alunos na aprendizagem do tópico fissão nuclear em

30 alunos da Escola Secundária Geral Comunitária Laura Vicuña, estes alunos foram divididos em dois grupos de igual número, constituindo assim as turmas de controlo e experimental. De acordo com os resultados da pesquisa, constata-se que:

- O nível inicial de conhecimentos dos alunos em relação aos conceitos básicos das reações nucleares é baixo;
- As simulações PhET revelam mais vantagens para o Processo de Ensino e Aprendizagem do tópico fissão nuclear;
- A simulação computacional PhET tem uma avaliação positiva como recurso didático para o Processo de Ensino e Aprendizagem, pois entre os alunos pesquisados, na Turma Experimental 86,7% conseguiram responder com as questões colocadas no pós-teste, em comparação com apenas 26,7% dos alunos da Turma de Controlo; isso mostra que a realização das aulas práticas experimentais com auxílio da simulação PhET é um factor que contribui significativamente para a aquisição dos conhecimentos sobre a fissão nuclear.

A aprendizagem com recurso a este simulador computacional pressupõe o desenvolvimento das atividades de interesse do aluno, onde há cooperação entre os intervenientes do Processo de Ensino e Aprendizagem, contribuindo assim para a formação de indivíduos autónomos e capazes de perceber e compreender o mundo à sua volta, conforme os requisitos da sociedade atual.

Assim o docente tem de se preparar para ser simplesmente um mediador entre os conteúdos e os alunos, usando de artifícios auxiliares que aqui denominamos material alternativo tecnológico, como o caso do simulador PhET.

Com base nos dados obtidos com recurso ao pré-teste e pós-teste aplicado aos alunos, conclui-se que os objetivos da pesquisa foram atingidos e chegando-se à conclusão de que uma aula mediada com auxílio da simulação computacional pode promover nos alunos uma aprendizagem dinâmica e interativa dos conceitos, permitindo uma melhor assimilação dos conhecimentos. Nesta ótica de ideia, há necessidade de transcender a visão tradicionalista do ensino, muito assente no papel e no professor enquanto veículo mediador do conhecimento, passando-se a uma educação mais apoiada nas novas tecnologias, visto que a implementação desta ferramenta pedagógica no ensino pode contribuir significativamente a nível da construção de conhecimentos e do aumento da motivação dos alunos no processo de aprendizagem, assim como no desenvolvimento de competências.

5 Referências

Amado, J. (2014). *Manual de investigação qualitativa em educação*. Imprensa da Universidade de Coimbra.

Amorim, F. H. (2018). *Uma revisão bibliográfica sobre o "ensino de física moderna e contemporânea através do uso de tecnologias digitais da informação e comunicação"*. TCC (graduação), Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Físicas e Matemáticas.

António, G. L. & Coutinho, C. P. (2012). A integração curricular das TIC no sistema de ensino em Moçambique: Iniciativas em curso. In J. F. Matos, N. Pedro, A. Pedro, P. Patrocínio,

J. Piedade, & S. Lemos (Orgs.). In *Atas do II Congresso Internacional TIC e Educação* (pp. 108-124). Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

Costa, C., A. Soare, & Catarino, P. (2020). Use of kahoot in e-learning of physics contents: a case study during covid-19. In L. Gómez Chova, A. López Martínez, & I. Candel Torres (Eds.), *EDULEARN20 Proceedings* (pp. 7588-7593). IATED.

Instituto Nacional do Desenvolvimento da Educação & Ministério da Educação de Moçambique. (2008). *Programa de Ensino Secundário Geral de Física 12.a classe*. Imprensa Universitária UEM.

Karling, A. A. (1991). *A didática necessária*. Ibrasa.

Lopez, V., & Pinto, R. (2017). Identifying secondary-school students' difficulties when reading visual representations displayed in physics simulations. *International Journal of Science Education*, *39(*10), 1353-1380.

Macuácua, R. E., Catarino, P., & Soares, A. (2021). Impact of a computational simulation on learning the photoelectric effect – 12th class. In L. Gómez Chova, A. López Martínez, & I. Candel Torres (Eds.), *EDULEARN21 Proceedings* (pp. 3269-3279). IATED.

Martins, G. de A. (2000). *Manual para Elaboração de Monografias e Dissertações*. Editora Atlas.

Mavanga, G. G. (2010). *Fundamentos de Didáctica de Física-Didáctica de Física* I. Universidade Pedagógica.

Ministério da Educação & INDE de Moçambique (2007). *Plano Curricular do Ensino Secundário Geral – Documento Orientador*.

Moreira, M. A., & Masini, E. F. S (2001). *Aprendizagem Significativa: A teoria de David Ausubel*. Centauro Editora.

Singo, F., & Cardoso, Z. (2010). *TIC 10. Tecnologias de Informação e Comunicação 10.ª Classe*. Texto Editores.

Vilanculos, A., & Cossa, R. (2009). *F12 – Física 12.ª Classe*. Texto Editores.

Inclusión educativa en dislexia utilizando realidad virtual y realidad aumentada

Inclusive education in dislexia using virtual and augmented reality

Vanesa Ausín Villaverde[1], 0000-0002-8943-6251, Sonia Rodríguez Cano[1], 0000-0002-4242-6865, Vanesa Delgado Benito[1], 0000-0001-8168-7120
vausin@ubu.es, srcano@ubu.es, vdelgado@ubu.es

[1]*Facultad de Educación/Universidad de Burgos, España*

Resumen

La dislexia es un trastorno específico del aprendizaje, incluido dentro de los trastornos del desarrollo neurológico. Es una afección de por vida, pero es manejable mediante la intervención a través de terapia. La dislexia tiene un origen neurobiológico englobando dificultades en el reconocimiento preciso y fluido de las palabras, presentando carencias en el componente fonológico del lenguaje y viéndose afectado el ámbito de la lectura. Los métodos tradicionales para el tratamiento en el aprendizaje se realizan, mayoritariamente, en formato de papel y lápiz, los cuales suelen resultar monótonos y muy exigentes, existiendo en muchos casos altas tasas de abandono. Recientemente, se han realizado aproximaciones desde el ámbito de la tecnología para el trabajo de la dislexia ofreciendo entornos seguros y controlados, generando mayor motivación, permitiendo interactividad, proporcionando feedback inmediato y contribuyendo a la mejora de habilidades relacionadas con el procesamiento visual y la memoria de trabajo. El objetivo de esta contribución es presentar el diseño de una aplicación de realidad aumentada (RA) y realidad virtual (RV) para el apoyo de la dislexia en estudiantes entre los 10 y 16 años. Esta contribución se enmarca dentro del Proyecto Europeo Erasmus+ Fostering Inclusive Learning for children with Dyslexia in Europe by providing easy-touse Virtual and/or Augmented Reality tools and guidelines (FORDYS-VAR). La metodología utilizada para el diseño de las aplicaciones ha sido el diseño centrado en el usuario (DCU) a partir de la perspectiva y la opinión de los destinatarios. Los resultados de la investigación desarrollada ha sido la creación de un software diseñado bajo un enfoque lúdico y no como una terapia rehabilitadora que permita prescindir de la intervención de un profesional especialista en dislexia. En definitiva, el trabajo realizado dentro del proyecto FORDYSVAR ha contribuido al avance en la inclusión, apoyo y rehabilitación de las personas con dislexia a través de la tecnología y concretamente mediante la RV y la RA, posibilitando un entorno inmersivo y atractivo para desarrollar las habilidades visoespaciales de los estudiantes con dislexia.

Palabras clave: dislexia, realidad virtual, realidad aumentada.

Abstract

Dyslexia is a specific learning disorder, included in the neurodevelopmental disorders. It is a lifelong condition, but is manageable with intervention through therapy. Dyslexia has a neurobiological origin encompassing difficulties in accurate and fluent word recognition, with deficits in the phonological component of language and reading being affected. The traditional methods for treatment in learning are mostly carried out in paper and pencil format, which tend to be monotonous and very demanding, with high drop-out rates in many cases. Recently, there have been approaches from the field of technology for the treatment of dyslexia, offering safe and controlled environments, generating greater motivation, allowing interactivity, providing immediate feedback and contributing to the improvement of skills related to visual processing and working memory. The aim of this contribution is to present the design of an augmented reality (AR) and virtual reality (VR) application for the treatment of dyslexia in students between 10 and 16 years old. This contribution is part of the European Erasmus+ Project Fostering Inclusive Learning for children with Dyslexia in Europe by providing easy-touse Virtual and/or Augmented Reality tools and guidelines (FORDYS-VAR). The methodology used for the design of the applications was user-centred design (UCD) based on the perspective and opinion of the target audience. The results of the research carried out have been the creation of a software designed under a playful approach and not as a rehabilitative therapy that makes it possible to dispense with the intervention of a professional specialist in dyslexia. In short, the work carried out within the FORDYSVAR project has contributed to the advancement of inclusion, treatment and rehabilitation of people with dyslexia through technology and specifically through VR and AR, enabling an immersive and attractive environment to develop the visuospatial skills of students with dyslexia.

Keywords: dyslexia, augmented reality (AR), virtual reality (VR).

1 Introducción

Es un hecho que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) forman parte insoslayable de nuestras vidas actualmente. La aplicación cada vez más generalizada de las herramientas tecnológicas ha transformado sustancialmente la forma en que trabajamos, cómo nos relacionamos con los demás, la forma en que nos informamos, y si nos referimos al ámbito formativo, la manera de cómo se aprende y cómo se enseña.

Por lo tanto, estamos ante un nuevo entramado tecnológico que configura el escenario social y formativo en el cual los profesionales de la educación debemos aportar luz y posibilidades pedagógicas para poder obtener el mayor beneficio a estas herramientas tecnológicas sin perder de vista la función formativa.

La presente investigación se enmarca en el proyecto europeo FORDYS-VAR (2022) cuyo propósito es contribuir a la inclusión educativa de los niños/as con dislexia en edad escolar a través de la tecnología, más específicamente con la utilización de Realidad Virtual (RV) y Realidad Aumentada (RA).

1.1 Aproximación a la dislexia y caminando hacia la tecnología

La dislexia es una dificultad del aprendizaje con origen neurológico, caracterizada por la dificultad de precisión y/o fluidez en la identificación de palabras, problemas en la ortografía, el deletreo y la descodificación. Estas dificultades surgen de un déficit en el

componente fonológico del lenguaje que habitualmente es imprevisto en relación con otras habilidades cognitivas según la International Dyslexia Association (2002).

Por otra parte, en el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSMV-5), la dislexia se recoge dentro de los trastornos del desarrollo neurológico como Trastorno Específico del Aprendizaje, estando caracterizado por problemas en el reconocimiento de palabras de manera precisa o fluida, deletreo erróneo y poca capacidad ortográfica (APA, 2013).

Profundizando en el conocimiento de la dislexia observamos que afecta especialmente al aprendizaje de la lectura, donde esta competencia se ve afectada, aunque también se muestra en la escritura. Afecta a personas con un desarrollo cognitivo normal o alto, sin alteraciones sensoriales perceptibles y/o recibiendo una educación adecuada (Manzano et al., 2017). Aunque la dislexia es para toda la vida, tiene solución por medio de una adecuada intervención (Rello, 2018). Investigaciones recientes como la de Forteza et al. (2019) han apuntado que entre un 5% y 15% de la población escolar padece este trastorno. En concreto en España tiene una repercusión entre el 5% y el 10% en educación primaria y secundaria (De la Peña & Bernabéu, 2018). Por lo tanto, nos encontramos que esta afectación tiene una incidencia sobre un número bastante relevante de estudiantes en el sistema educativo.

En el tratamiento de la dislexia no existe un consenso unánime, sobre una única vía de tratamiento para todas las personas. Lo que se ha comprobado es que los mejores tratamientos incorporan sesiones intensivas, instrucciones explicativas de las actividades, llevándose a cabo de manera individual o en pequeños grupos y aplicando estas sesiones lo antes posible (Pedroli et al., 2017).

Tradicionalmente, los tratamientos se han realizado en formato lápiz y papel, lo cual a los niños/as con dislexia les resultan aburridos y lejanos a sus intereses. Es esencial desarrollar nuevos tratamientos que sean divertidos y atractivos (Franceschini et al., 2013) centrándose en reforzar sus habilidades y no sus dificultades.

Broadhead et al. (2018) proponen que los tratamientos basados en un enfoque multi sensorial, en los cuales se trabajan las habilidades visuales, auditivas, kinestésicas y táctiles han demostrado buenos resultados en el tratamiento con personas con dislexia.

Sobre esta línea, la tecnología puede ofrecer soluciones a la dificultad de aprendizaje planteada, ofreciendo entornos lúdicos y eficaces para el tratamiento de diferentes trastornos en niños y jóvenes, con la ventaja de proporcionar entornos seguros y controlados, generando motivación, aportando alto nivel de interactividad, retroalimentación inmediata y contribuyendo a la mejora de las habilidades de procesamiento visual y la memoria a corto plazo (Dymora & Niemiec, 2019; Jiménez & Diez, 2018).

En este sentido, el objetivo de esta comunicación es presentar el diseño y el desarrollo de dos aplicaciones, una de realidad aumentada y otra de realidad virtual para atender las necesidades de los estudiantes con dislexia en edad escolar desde la perspectiva de la inclusión educativa.

2 Metodología y fases del proyecto

La metodología utilizada para el desarrollo del proyecto ha sido activa y participativa, teniendo en cuenta a las personas (niños/as con dislexia, familias y terapeutas) que van a utilizar los productos derivados del estudio, en este caso, la aplicación de RV y RA.

Se ha seleccionado la metodología del Diseño Centrado en el Usuario (DCU) cuya filosofía es diseñar y crear productos que las personas encuentren útiles y usables, es decir, que satisfagan sus necesidades a partir de sus características (Rubio Román, 2017).

Para dar respuesta al objetivo del proyecto, se delimitaron unas fases de investigación a partir de la Norma ISO 9241-210 (2022) y en base al DCU, que se detallan a continuación.

2.1 Fase 1 Identificación de las líneas de desarrollo de las aplicaciones de RV y RA

El objetivo de esta fase fue conocer cuales debían ser los ámbitos de intervención en los que se tenían que centrar las actividades de las aplicaciones. Para ello se realizaron entrevistas abiertas a diferentes personas relacionadas con el ámbito de la dislexia (familias, profesores, terapeutas, miembros de asociaciones de dislexia),

Tras el análisis de la información recopilada, se identificaron 7 líneas en las que los niños/as con dislexia presentan más dificultades y, por ende, precisan de un trabajo más específico: la conciencia fonológica, la memoria a corto plazo, el desarrollo perceptivo-visual, el desarrollo perceptivo-auditivo, el desarrollo semántico, sintáctico y léxico y el desarrollo motor: direccionalidad y lateralidad.

Así mismo, también se realizaron entrevistas semiestructuradas, validada por juicio de expertos, a niños/as con dislexia. El objetivo fue conocer que elementos les gustaría que tuvieran las aplicaciones de RV y RA. De la información recabada, los aspectos que deben ser tenidos en cuenta fueron:

- Elementos imprescindibles en el juego: sonido e imagen, personalización, factor sorpresa.
- Espacios y escenarios donde desarrollar el videojuego: espacios exteriores, reales donde haya libertad de movimiento y ubicado en dimensiones o planetas.
- Acciones a realizar en un videojuego: combinación de acciones rápidas y relajadas, sensación de movilidad.
- Usabilidad, qué les gusta y qué les cuesta hacer: cambiar de entorno, que la dificultad no sea excesiva y cueste poder llegar al final del videojuego.
- Propuestas para añadir al videojuego: elementos que ayuden a utilizar la aplicación, poder desarrollar la creatividad, poder elegir entre diferentes elementos y realidades.

2.2 Fase 2 Diseño de las actividades que formaran las aplicaciones de RV y RA

A partir de la información obtenida por los agentes informadores y en base al DCU se han definido 10 de áreas de intervención acordes a las necesidades de estos estudiantes (Fletcher et al., 2019) y relacionadas con la lectura (National Reading Panel, 2000). Estas áreas estarán presentes en las actividades de los videojuegos: conciencia fonológica,

fonética, ortografía/escritura, fluidez lectora, vocabulario, comprensión lectora y memoria a corto plazo.

Las actividades se desarrollarán desde un enfoque multisensorial, siguiendo el enfoque neurobiológico de la dislexia, dados los resultados prometedores del mismo y el incremento de adherencia que consiguen al tratamiento (Birsh, 2011).

El entorno del juego se ha decidido que sea un ambiente planetario, con diferentes escenarios (desierto, volcánico, montañoso) para generar un juego más dinámico y con un sonido ambiente de calidad, como apuntaban los niños/as en sus entrevistas.

En cada planeta se les plantearán una serie de misiones, correspondientes a diferentes actividades donde se trabajarán algunas de las diez áreas de intervención en el tratamiento de la dislexia, identificadas por los expertos consultados.

En el área del desarrollo léxico, se decidió trabajar a través pseudopalabras por la dificultad añadida de generar los videojuegos en los tres idiomas de los socios del proyecto. Esta técnica de las pseudopalabras está avalada entre los especialistas en dislexia cómo un método útil de trabajo y tratamiento (Aguado et al., 2018).

En la memoria a corto plazo, se trabajará la repetición de series de letras, números o palabras; a nivel visual (asociación de imágenes con cantidades, asociación de imagen y número y colocarlo en el mismo orden una vez que se haya escondido) y memorización de frases/datos o acciones que necesitarán para ir avanzando por el juego.

Dentro del área de desarrollo perceptivo-visual, se realizarán actividades para reconocer palabras dentro de un texto; lectura de palabras incompletas, actividades de encontrar las diferencias; continuar una serie visual a partir de un modelo, etc.

En el área del desarrollo perceptivo-auditivo se trabajarán ejercicios de identificar sonidos en palabras; identificar el primer y último sonido de una palabra; identificar palabras que empiezan con el mismo sonido, etc.

Dentro del área de desarrollo semántico, algunas de las actividades de encaminarán hacia la comprensión de palabras y oraciones, lectura en voz alta y comprensión del argumento; dibujar, etc.

Las actividades que se han seleccionado para trabajar el área del equilibrio de desarrollo motor están relacionadas con la puntería con las manos (apuntar y disparar con el puntero, mover fichas arrastrando con el dedo, figuras en movimiento y acertar en la adecuada), esquivar obstáculos y caminar por puentes o caminos estrechos.

En el área para disminuir la ansiedad a la lectura, se puede premiar el esfuerzo y reforzar positivamente cuando realicen de manera adecuada la lectura; proporcionar actividades que no generen demasiado estrés sino para sirva para liberarse o descargarse de la tensión hacia la lectura, etc.

2.3 Fase 3 Evaluación de las aplicaciones de RV y RA

La última fase dentro del diseño y desarrollo de las aplicaciones del proyecto es la evaluación. Tras la utilización de las aplicaciones por parte de los usuarios se administrarán las siguientes pruebas:

- Actitud hacia la tecnología a través del Modelo de Aceptación Tecnológica (Technology Acceptance Model, TAM). Para ello, se ha validado la adaptación del contenido de los ítems de este modelo al nivel de comprensión de niños con dislexia entre 10-16 años a partir de juicio de expertos y por niños/as con dislexia.
- Evaluación de los aspectos técnicos/estéticos, facilidad de navegación y opinión de los niños/as y jóvenes con dislexia sobre las aplicaciones de RA y RV, a través de unos cuestionarios ad hoc.
- Para conocer la utilidad de las aplicaciones diseñadas en función de las áreas de intervención propuestas a partir de las entrevistas a los expertos en la Fase 1, se ha construido un cuestionario ad hoc para ser cumplimentado por los expertos en dislexia acerca de si se han conseguido las líneas iniciales del diseño del videojuego.

3 Resultados

Una aplicación, o videojuego, no se construye solo desde el punto de vista de los diseñadores, sino también desde el punto de vista de las personas que lo utilizarán, en este caso estudiantes con dislexia. De esta manera, las entrevistas realizadas suponen un importante punto de partida para el diseño de las actividades (Cuevas et al., 2019).

En este sentido, en el proyecto se ha realizado un análisis de la información proporcionada en las entrevistas por los diferentes agentes informadores en base al Diseño Centrado en el Usuario que considera importante tener en cuenta la opinión del usuario final, para lograr una mayor aceptación por su parte y evitar el abandono temprano.

Así mismo. acorde a las necesidades de los estudiantes con dislexia se definen las líneas de desarrollo de las actividades, así como las características a tener en cuenta en el diseño de las aplicaciones.

Los resultados preliminares obtenidos tras la utilización del software son esperanzadores, encontrando un buen nivel de aceptación general hacia las aplicaciones por parte de los niños/as con dislexia que la han aprobado. Más de la mitad de los jóvenes manifiestan que volverían a jugar a las aplicaciones. Todos los ítems preguntados en el cuestionario sobre aspectos técnicos, estéticos y facilidad uso de la paliación son valorados con una puntuación media superior a 3 (siendo 5 la puntuación máxima).

Tras esta evaluación inicial de las aplicaciones de RA y RV para jóvenes con dislexia, se puede concluir que se han diseñado, adaptado y validado dos instrumentos para su evaluación, contribuyendo así a la investigación incipiente en este campo de conocimiento, como es la utilización de la RA y las personas con dislexia. Aunque debemos ser cautelosos por la escasa población, que actualmente, ha utilizado la aplicación, se puede concluir que estos softwares pueden ser una estrategia de trabajo educativo a través de la tecnología de la Realidad Aumentada y la Realidad Virtual.

Los resultados del proyecto y las aplicaciones pueden visualizarse desde la página web del proyecto FORDYS-VAR. (2022).

4 Conclusiones

El Proyecto FORDYS-VAR se encuentra dentro de los proyectos Erasmus+ KA2 orientados hacia el campo de la educación escolar y que tienen por objeto promover la equidad y la inclusión facilitando el acceso a los participantes con algún tipo de discapacidad o trastorno contribuyendo, de esa manera, a la promoción y a la inclusión de las estudiantes. En concreto el proyecto FORDYS-VAR abarca la iniciativa propuesta por la Comisión Europea desde dos vías:

- Pretende mejorar el acceso a una educación y formación de calidad haciendo participes de la misma a todo el alumnado
- Integra las Tecnologías de la Información y la Comunicación como motor del cambio educativo para aumentar la calidad y la relevancia de la educación en todos los niveles.

Desde este punto de vista, el proyecto FORDYS-VAR ha propuesto integrar las funcionalidades de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para generar un entorno de trabajo lúdico, en el cual los niños/as con dislexia puedan trabajar sobre actividades que les ayuden a superar sus dificultades de aprendizaje.

Por todo ello, la tecnología educativa ayuda al aprendizaje del alumnado con dislexia. Su implementación en la evaluación y en la intervención son importantes para proporcionar una experiencia efectiva de aprendizaje. Además, la tecnología no solo facilita apoyos a las personas con dislexia, también al profesorado y a las familias al incrementar su conocimiento y compresión (Kalyvioti & Mikropoulos, 2014).

El binomio Realidad Aumentada/Realidad Virtual y dislexia, es probable que tenga unos resultados prometedores y eficaces en el campo de la intervención y el tratamiento, pero actualmente se cuenta con pocos estudios llevados a cabo a través de este tipo de aplicaciones para población disléxica infantil o adulta, por lo que se debe seguir investigando sobre esta línea para, en un futuro, poder generalizar los resultados de las investigaciones en este campo de una manera global y holística.

5 Referencias

American Psychiatric Association APA. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). American Psychiatric Association.

Birsh, J. R. (2011). Connecting research and practice. In J. R. Birsh (Ed.), *Multisensory teaching of basic language skills* (3rd ed.). Brookes Publishing.

Broadhead, M., Daylamani-Zad, D., MacKinnon, L., & Bacon, L. (2018). A multisensory 3D environment as intervention to aid reading in dyslexia: A proposed framework. *Proceedings of 10thInternational Conference on Virtual Worlds and Games for Serious Applications*. Wuzburg. 10.1109/VS-Games.2018.8493407

Dymora, P., & Niemiec, K. (2019). *Gamification as a supportive tool for school children with dyslexia*. Informatics,. https://doi.org/10.3390/informatics6040048

Fletcher, J. M., Lyon, G. R., Fuchs, L. S., & Barnes, M. A. (2019). *Learning disabilities: From identification to intervention*. The Guildfor Press.

FORDYS-VAR. (2022, 24 de abril). *Sobre el Proyecto. Fostering Inclusive Learning for Children with Dyslexia*. https://fordysvar.eu/es/proyecto/sobre-el-proyecto

Forteza, D., Fuster, L., y Moreno-Tallón, F. (2018). Barreras para el Aprendizaje y la Participación en la Escuela del Alumnado con Dislexia: *Voces de Familias. Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, *8*(2), 113-130. https://doi.org/10.15366/riejs2019.8.2.006

Franceschini, S., Gori, S., Ruffino, M., Viola, S., Molteni, M., & Facoetti, A. (2013). *Action video games make dyslexic children read better*. Current Biology*, 23*(6), 462-466. https://doi.org/10.1016/j.cub.2013.01.044

International Dyslexia Association. (2022). *Definition of Dyslexia.* IDS. https://dyslexiaida.org/definition-of-dyslexia/

ISO 9241-210 (2022, 25 de abril) *Ergonomics of human system interaction—Part 210: Human-centered design for interactive systems*. https://www.iso.org/standard/52075.html

Jiménez, A. M., & Diez, E. (2018). Impacto de videojuegos en la fluidez lectora en niños con y sin dislexia. El caso de Minecraft. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 17*(1), 77-90. https://doi.org/10.17398/1695-288X.17.1.77

Kalyvioti, K., & Mikropoulos, T. A. (2014). Virtual Environments and Dyslexia: Review of literaure. *Procedia Computer Science, 27,* 138-147. https://doi.org/10.1016/j.procs.2014.02.017

Manzano, A., Aguilera, C., Lozano, M.C., Casiano, C., & Aguilar, J.M. (2017). Conectivismo y dislexia. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 253-260. https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v4.1054

National Reading Panel. (2000). *Teaching children to read: an evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction: reports of the subgroups*. National Institute of Child Health and Human Development.

Pedroli, E., Padula, P., Guala, A., Meardi, M. T., Riva, G., & Albani, G. (2017). A psychometric tool for Virtual Reality rehabilitation approach for Dyslexia. *Computational and Mathematical Methods in Medicine,*7048676. https://doi.org/10.1155/2017/7048676

Rello, L. (2018). *Superar la dislexia. Una experiencia personal a través de la investigación*. Paidós.

Rubio, M. (2017). *Diseño Universal para el Aprendizaje, porque todos somos todos. EMTIC: Educación, metodología, tecnología, innovación, conocimiento*. Junta de Extremadura.

Información gráfica en libros de texto en español e inglés: análisis comparativo

Graphic information in Spanish and English textbooks: comparative analysis

Jaime Delgado-Iglesias[1], 0000-0001-8726-6976, Mª Victoria Vega-Agapito[2], 0000-0002-9435-9457, Silvia García Ozores[1]
jaime.delgado.iglesias@uva.es, mariavictoria.vega.agapito@uva.es

[1] *Facultad de Educación y Trabajo Social, Valladolid, Universidad de Valladolid, España*
[2] *Facultad de Educación, Segovia, Universidad de Valladolid, España*

Resumen

Actualmente, el bilingüismo está implantado en casi todas las etapas del sistema educativo español, estando bastante avanzado en Educación Primaria, siendo las Ciencias Naturales una de las materias en las que se suele aplicar. Por tanto, se hace necesario conocer el tipo de recursos utilizados para la enseñanza bilingüe, como son los libros de texto. El objetivo de este trabajo es comparar la presencia y características de las ilustraciones en libros de Educación Primaria en lengua inglesa (Natural Sciences) y en español (Ciencias Naturales). Forma parte de un estudio más amplio sobre bilingüismo en la comunidad autónoma de Castilla y León en España. Se restringió el estudio a centros públicos (96) en parte del territorio (provincia de Valladolid), a algunas editoriales y a algunos cursos (primero y sexto) de Educación Primaria. Se eligieron las editoriales más utilizadas en los centros, una en español (Anaya) y otra en lengua inglesa (Oxford). Las ilustraciones se clasificaron en dibujos, fotografías, esquemas y tablas. El análisis se realizó estableciendo el porcentaje de las ilustraciones con respecto al texto y a las actividades en las páginas de cada unidad didáctica, junto con la tipología de dichas ilustraciones. Los datos indican que en primer curso el libro en español (editorial Anaya) tiene más ilustraciones (20,0 % de media respecto al resto de elementos) que el libro de lengua inglesa (11,8 % de media). En ambos tipos de libro dominan los dibujos, después las fotografías y los esquemas, siendo las tablas prácticamente inexistentes. De manera similar a lo que ocurría en los libros de primer curso, los esquemas y tablas son muy escasos en los libros de sexto curso. Además, podemos afirmar que en sexto curso hay más ilustraciones que en primer curso, tanto en el libro en lengua inglesa como en el texto en español. Los resultados sugieren que las ilustraciones son un elemento importante en los libros de texto de primer y sexto curso de Educación Primaria para la enseñanza de las ciencias en ambas lenguas (español e inglés). Hay más ilustraciones en los libros en español que los de lengua inglesa, si bien en éstos hay más actividades frente a los de lengua española donde las ilustraciones comparten un elevado porcentaje de texto.

Palabras clave: bilingüismo, enseñanza ciencias, educación primaria, libros de texto, ilustraciones.

Abstract

Currently, bilingualism is implemented in almost all stages of the Spanish educational system, being quite advanced in Primary Education, being one of the subjects in which Natural Sciences are usually applied. Therefore, it is necessary to know the type of resources used for bilingual teaching, such as textbooks. The objective of this paper is to compare the presence and characteristics of illustrations in Primary Education books in English (Natural Sciences) and in Spanish (Ciencias Naturales). It is part of a larger study on bilingualism in the autonomous community of Castilla y León in Spain. The study was restricted to public schools (96) in part of the territory (province of Valladolid), to some textbook publisher and to some grades (first and sixth) of Primary Education. The most used publishers in the schools were chosen, one in Spanish (Anaya) and another in English (Oxford). The illustrations were classified into drawings, photographs, diagrams and tables. The analysis was carried out by establishing the percentage of the illustrations with respect to the text and the activities on the pages of each didactic unit, together with the illustrations typology. The data indicates that in the first grade, the Spanish book (Anaya publisher) has more illustrations (20.0% on average with respect to the rest of the elements) than the English-language book (11.8% on average). In both types of books, drawings dominate, then photographs and diagrams, with tables practically non-existent. Similar to what happened in the first-grade books, the diagrams and tables are very scarce in the sixth grade text-books. We can also say that in sixth grade there are more illustrations than in first grade, both in the English and Spanish book text. The results suggest that illustrations are an important element in textbooks for the first and sixth grades of Primary Education for teaching science in both languages (Spanish and English). There are more illustrations in the Spanish book than in the English book, although there are more activities in these than in the Spanish language book, where the illustrations share a high percentage of the text.

Keywords: bilingualism, Science teaching, primary education, textbooks, illustrations.

1 Introducción

Desde finales del siglo XX está presente en España la enseñanza de contenidos en lenguas diferentes a la lengua materna o lenguas oficiales, materializándose en enseñanza bilingüe (sin entrar en detalle sobre secciones bilingües, programa British, etc...) en los centros educativos. Las administraciones y los colegios seleccionan las asignaturas o materias que se imparten de acuerdo al marco bilingüe, siendo habitual que las materias científicas se encuentren entre las seleccionadas para implantar el bilingüismo. Como ejemplo de esta observación puede servir el caso de la provincia de Valladolid, un territorio con más de 500.000 habitantes, donde la mayor parte de los centros bilingües imparten las Ciencias de la Naturaleza en lengua inglesa (Vega et al., 2021). Al igual que ocurre con el resto de materias, para la puesta en el aula se tienen en cuenta los diversos elementos de la práctica docente, como programación, metodología, recursos didácticos, etc... Entre los recursos didácticos más extendidos se encuentran los libros de texto, entendiendo como tal a documentos que materializan los contenidos del currículo oficial (Rodríguez & Bonafé, 2016). Desde los inicios del uso de los libros de texto, en sus incipientes configuraciones desde el siglo XIX, quedó definida la aplicación docente de los materiales diseñados con claro objeto para el aprendizaje (Richaudeau, 1981) pero actualmente no solo como material aislado sino como nexo entre aprendiz y el docente en relación al aprendizaje (Fernández et al., 2017). El libro de texto no solo es crisol de los contenidos curriculares, sino que, precisamente por eso, refleja los propósitos de la sociedad (Coppin, 2000;

Occeli & Valeiras, 2013; Ortiz-Revilla et al., 2018). No obstante, Lazarowitz (2014) señala que sigue siendo, y posiblemente lo seguirá siendo, un medio de apoyo importante para los docentes.

En relación a los libros de texto de ciencias, Perales y Cañal (2000) señalan que deben estar diseñados con un planteamiento didáctico adecuado a los contenidos y al alumnado a la vez que deben preservar el rigor científico y la permanente actualización. Los componentes de los libros de texto son, básicamente, el texto, las actividades y las ilustraciones, teniendo éstas cada vez mayor presencia. Las ilustraciones, definidas según la RAE (2022) como *estampa, grabado o dibujo que adorna o documenta un libro*, se presentan como elementos pertinentes para la enseñanza de contenidos científicos. Al igual que el texto y las actividades, han sido objeto de estudios desde el campo de la didáctica de las ciencias experimentales. Sirven de ejemplo los trabajos desarrollados por Colás (1989), Perales (2006) y Aguilera y Perales (2018). A pesar de la información aportada por la investigación y de las sugerencias emitidas, todavía se encuentran deficiencias e incoherencias respecto a las ilustraciones en los libros de texto (Perales & Jiménez, 2002) e, incluso, sobre los libros de texto en general (Perales & Vílchez, 2012). Los estudios aludidos hacen referencia a libros de texto en lengua española pero habría que conocer si las ilustraciones en los libros de texto en lengua inglesa destinados a enseñanza bilingüe en Educación Primaria se presentan de igual manera que sus homólogos en lengua española. De esta manera, se tendría información sobre los recursos didácticos utilizados para la enseñanza de las ciencias en Educación Primaria en los distintos idiomas y conocer si se lleva a cabo de manera equitativa en ambas lenguas.

2 Objetivo

El objetivo de este trabajo es comparar la presencia y características de las ilustraciones en libros de texto de Educación Primaria en lengua inglesa (Natural Sciences) y en lengua española (Ciencias Naturales). Forma parte de un estudio más amplio sobre bilingüismo en la comunidad autónoma de Castilla y León en España. Se pretende conocer si el abordaje de los contenidos en los libros de texto en las dos lenguas se lleva a cabo de la misma manera utilizando información no textual. En estudios posteriores se determinará el grado de efectividad de estos elementos en ambas lenguas para el desarrollo de competencias.

3 Metodología

El estudio realizado fue de carácter cualitativo analizando la presencia de ilustraciones en los libros de texto. Para acotar la investigación se restringió el estudio a centros públicos (96) en parte de la región (provincia de Valladolid) y se consideraron exclusivamente los cursos primero y sexto de la etapa de Educación Primaria. Haciendo consulta en las páginas web de los centros elegidos, se consideraron las editoriales más utilizadas por los colegios, una en español (Anaya) y otra en lengua inglesa (Oxford). La tipología de las ilustraciones se categorizó en dibujos, fotografías, esquemas y tablas. Para el análisis de las ilustraciones, se estableció el porcentaje de cómo aparecían con respecto al texto y a las actividades en las páginas de cada unidad didáctica, junto con la tipología de dichas ilustraciones.

Se llevó a cabo un estudio estadístico descriptivo con las respuestas utilizando el complemento estadístico del programa Microsoft Excel 2010.

4 Resultados e interpretación

Los datos obtenidos se representan en porcentajes señalando las ilustraciones con respecto al resto de elementos (texto y actividades) considerando la media aritmética del porcentaje por páginas en cada unidad didáctica. Dentro de las ilustraciones, se refleja en el porcentaje medio de cada tipología en el total de las páginas en cada unidad didáctica. Asimismo, se presentarán por curso y lengua para, posteriormente, hacer un análisis conjunto.

4.1 Primer curso de Educación Primaria

En el primer curso hay una diacronía en relación a la organización en cada lengua. Mientras que en lengua española el curso se organiza en 6 unidades didácticas, en lengua inglesa hay 7 unidades didácticas, separando materia y energía, estando juntas en los libros de lengua española (Tabla 1).

Tabla 1: Representación de las ilustraciones respecto a texto y actividades y de cada tipología en las unidades didácticas en los libros de primer curso.

Unidad didáctica	**Ilustraciones (%) español**	**Tipología de ilustraciones (%) español**				**Ilustraciones (%) inglés**	**Tipología de ilustraciones (%) inglés**			
		D	**F**	**E**	**T**		**D**	**F**	**E**	**T**
Nuestro cuerpo/My body	24	69	31			11	50	25		25
Vida saludable/ Healthy bodies	18	56	44			11	60	40		
Seres vivos/Living things	22	88	13			11	60	40		
Naturaleza/ Animals	17	71	29			11	60	40		
Materiales y energia/Matter	23	40	60			15	75	25		
Solo inglés Energy						12	75	25		
Maquinas/ Machines	14	44	56			12	60	40		
MEDIA	20	61	39	0	0	12	63	34	0	25

Nota: D: Dibujos; F: Fotografías; E: Esquemas; T: Tablas.

4.2 Sexto curso de Educación Primaria

En sexto curso hay diferente distribución de las unidades didácticas. En lengua española hay 6 unidades didácticas para organizar los contenidos mientras que en lengua inglesa hay 9 unidades. En este caso, se separan los contenidos de reproducción, relación, materia y energía, con unidades didácticas independientes, y una unidad didáctica a mayores sobre Máquinas y tecnología (Tabla 2).

Tabla 2: Representación de las ilustraciones respecto a texto y actividades y de cada tipología en sexto curso.

Unidad didáctica	**Ilustraciones (%) español**	**Tipología de ilustraciones (%) español**				**Ilustraciones (%) inglés**	**Tipología de ilustraciones (%) inglés**			
		D	**F**	**E**	**T**		**D**	**F**	**E**	**T**
Los seres vivos/Living thing	32	57	24	10	10	20	35	50	5	10
Seres vivos y su medio/ Ecosystems	29	83	17			17	43	57		
Niutrición/ Nutrition	26	68	13	6	13	23	50	50		
Relación y reproducción/ Interaction	27	59	24	6	11	19	71	29		
Solo inglés Reproduction						19	65	35		
Materia y energia/Matter	27	69	31			18	33	61	6	
Solo inglés Energy	26	29	71							
Electricidad y magnetismo/ Electricity and magnetism	29	67	33			17	61	39		
Solo inglés Machines and technology						17	11	89		
MEDIA	28	62	30	7	11	19	46	51	6	10

Nota: D: Dibujos; F: Fotografías; E: Esquemas; T: Tablas.

4.3 Análisis comparativo

Los datos indican que en primer curso el libro en español (editorial Anaya) tiene más ilustraciones (20 % de media respecto al resto de elementos) que el libro de lengua inglesa (12 % de media). En ambos tipos de libro dominan de manera mayoritaria los dibujos, en

torno al 60% seguido por fotografías, en torno al 35%. Los esquemas son inexistentes en los dos tipos de libros y las tablas solo aparecen en los libros en lengua inglesa. Llama la atención que exista mayor cantidad de ilustraciones en los libros de lengua española que en los libros de lengua inglesa considerando que quizá el alumnado de primer curso, con dominio temprano en lectoescritura que limita la comprensión de texto en lengua materna, necesite más ayuda de ilustraciones para comprensión en lengua inglesa.

En sexto curso, de manera similar a lo que ocurría en los libros de primer curso, los esquemas y tablas son muy escasos y el porcentaje de ilustraciones igualmente es mayor en los libros en español. Sin embargo, en ambos tipos de libros, hay más ilustraciones que en primer curso. La relación dibujos y fotografías es diferente en ambas lenguas. Mientras que en el libro en español la relación es, aproximadamente, de casi el doble de dibujos que fotografías, en los libros en lengua inglesa es prácticamente la misma cantidad, incluso hay más fotografías que dibujos. La presencia de esquemas y tablas es similar en ambos tipos de libros, siendo mayor el porcentaje de tablas. El cambio icónico en sexto curso respecto al curso primero está justificado como respuesta a una mayor capacidad de comprensión y de abstracción por parte del alumnado de sexto curso, paralelamente al aumento de dificultad de los contenidos, lo cual requiere la mayor utilización de recursos de apoyo para la enseñanza de las materias.

5 Conclusiones

Los resultados permiten afirmar que hay más ilustraciones en los libros en español que en los de lengua inglesa, si bien en éstos hay más actividades frente a los de lengua española donde las ilustraciones comparten un elevado porcentaje de texto (Vega et al. 2021). Es coherente el aumento de tipología de tablas y esquemas en los libros de texto de sexto curso como respuesta al mayor desarrollo cognitivo e intelectual del alumnado de este curso frente al primer curso, acorde con las sugerencias sobre el incremento, a partir de las ilustraciones, del nivel más complejo de los procesos cognitivos (López-Manjón & Postigo, 2016). Los resultados sugieren que las ilustraciones son un elemento importante en los libros de texto de primer y sexto curso de Educación Primaria para la enseñanza de las ciencias en ambas lenguas (español e inglés). Por este motivo, su confección y organización debe recibir atención por parte de las personas que diseñan y editan los libros de texto puesto que son un elemento icónico potencialmente importante como contenedor de conocimientos para el alumnado debido al aumento del consumismo y consulta de todo tipo de imágenes por parte de los estudiantes (Perales & Vílchez, 2015) y suelen recibir menor atención que otros elementos, como el texto o las actividades (López-Manjón & Postigo, 2016).

Como línea futura de investigación, se llevará a cabo un análisis más exhaustivo de las ilustraciones, más allá de la tipología, estableciendo criterios de función, iconicidad, funcionalidad y relación con los contenidos científicos siguiendo la metodología propuesta por Perales y Jiménez (2002) y de cómo contribuyen al desarrollo de competencias científicas. Asimismo, sería de gran interés extrapolar el estudio comparativo con los resultados académicos alcanzados en ambas modalidades de enseñanza para determinar el nivel competencial de las ilustraciones y su eficacia.

6 Referencias

Aguilera, D., & Perales, F. J. (2018). *El libro de texto, las ilustraciones y la actitud hacia la Ciencia del alumnado: Percepciones, experiencias y opiniones del profesorado*. Universidad Autónoma de Barcelona. https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2423

Choppin, A. (2000). Pasado y presente de los manuales escolares. In J. Ruiz Berrio (Ed.), *La cultura escolar de Europa. Tendencias históricas emergentes* (pp. 107-165). Editorial Biblioteca Nueva.

Colás, M. P. (1989). *El libro de texto y las ilustraciones: Enfoques y perspectivas en la investigación educativa*. Ediciones Universidad de Salamanca.

Fernández, P., Caballero, P.A., & Fernández, J.A. (2017). El libro de texto como objeto de estudio y recurso didáctico para el aprendizaje: Fortalezas y debilidades. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, *20*(1), 201-217.

Lazarowitz, R. (2014). High school biology curricula development. Implementation, teaching, and evaluation from the 20 th the 21st century. In N. G. Lederman & S. K. Abel (Eds.), *Handbook of Research on Science Education* (pp. 412-433). Routledge Taylor and Francis Group.

López-Manjón, A., & Postigo, Y. (2014). Análisis de las imágenes del cuerpo humano en libros de texto españoles de primaria. *Enseñanza de las ciencias*, *32*(3), 551-570.

Ortiz-Revilla, J.; Greca, I. M., & Adúriz-Bravo, A. (2018) El enfoque de enseñanza STEAM a través de la metodología de indagación. In I. M. Greca & J. A. Meneses (Coords.), *Proyectos STEAM en la educación primaria: fundamentos y aplicaciones prácticas.* Dextra.

Perales, F. J. (2006). Uso y abuso de la imagen en la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, *24*(1), 13-30.

Perales, F. J., & Cañal, P. (2000). *Didáctica de las ciencias experimentales*. Marfil.

Perales, F. J., & Jiménez, J. D. (2002). Las ilustraciones en la enseñanza–aprendizaje de las ciencias. Análisis de libros de texto. *Enseñanza de las Ciencias*, *20*(3), 369-386.

Perales, F. J., & Vílchez, J. (2012). Libros de texto: Ni contigo ni sin ti tienen mis males remedios. *Alambique*, *70*, 75-82.

Perales, F. J., & Vílchez, J.M. (2015). Iniciación a la investigación educativa con estudiantes de secundaria: El papel de las ilustraciones en los libros de texto de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, *33*(1), 243-262.

Occeli, M., & Valeiras, N. (2013). Los libros de texto de ciencias como objeto de investigación: Una revisión bibliográfica. *Enseñanza de las Ciencias*, *31*(2), 133-152.

RAE (Real Academia Española) (2022). *Diccionario de la lengua española*, 23.ª ed., [versión 23.5 en línea]. https://dle.rae.es

Rodríguez, J. R., & Bonafé, J. M. (2016). Libros de texto y control del curriculum en el contexto de la sociedad digital. *Cadernos Cedes*, *36*, 319-336.

Richaudeau, F. (1981). *Concepción y producción de manuales escolares*. Serbal/UNESCO.

Vega Agapito, M. V., Arias García, J. R., & Delgado Iglesias, J. (2021). Estudio observacional descriptivo de los centros de Educación Primaria con enseñanza bilingüe y no bilingüe de la provincia de Valladolid. In *29 EDCE* (pp. 1085-1093). Universidad de Córdoba.

Lingua[gem] no pensamento algébrico: caso de aprendentes de segunda língua em Moçambique

Language in algebraic thinking: case of second language learners in Mozambique

Ribas Guambe[1]
ribas.guambe@uem.ac.mz, ribasg71@gmail.com

[1] *Universidade Metodista Unida de Moçambique*

Resumo

Moçambique é uma sociedade multilingue, com cerca de 40 línguas nativas de origem bantu, uma parte da língua portuguesa, língua principal e oficial da administração, negócios e instrução. Como apontado em alguns estudos, a proficiência na língua de instrução é geralmente vista como ligada ao desempenho em matemática na escola e que, na situação em que a língua de instrução é diferente daquela falada na vida quotidiana, há uma "lacuna" muito maior, particularmente, quando se trata de processos de ensino e aprendizagem da matemática do que em outros contextos de ensino-aprendizagem. Relativamente à situação de Moçambique, é visível a falta de desenvolvimento de registos matemáticos especializados nas línguas nativas, uma vez que, mesmo nas relações comerciais simples, as pessoas marcam e discutem preços e realizam a contagem e operações básicas maioritariamente em português. O estudo explorou o uso de símbolos algébricos pelos alunos da 8a classe, a compreensão dos alunos da linguagem matemática e o papel da linguagem no pensamento algébrico. A recolha de dados envolveu 8 alunos seleccionados numa turma da 8ª classe de uma escola semi-rural na Província de Maputo, no sul de Moçambique. A recolha de dados consistiu em itens de teste escrito e entrevistas. A análise dos dados mostrou que os aprendizes se esforçaram para descobrir o significado das letras ou simplesmente associaram-nas a números de acordo com sua posição no sistema alfabético. Os alunos lutaram para estabelecer o significado correto de palavras ou termos escritos em linguagem comum em linguagem matemática e tiveram dificuldades para encontrar o que deveriam encontrar ou fazer em um determinado problema algébrico verbal devido à sua incompreensão da linguagem matemática. Do estudo resulta o argumento de que as dificuldades de linguagem que os alunos de segunda língua enfrentam no pensamento algébrico não estão apenas relacionadas com a sua fluência limitada no contexto de aprendizagem, mas também da incapacidade dos alunos passarem da linguagem matemática falada para a linguagem matemática escrita.

Palavras-Chave: linguagem algébrica, problema verbais, aprendizagem.

Abstract

Mozambique is a multilingual society, with around 40 native languages of Bantu origin, a part of the Portuguese language, the main and official language of administration, business and instruction. As pointed out in some studies, proficiency in the language of instruction

is generally seen as linked to performance in mathematics at school and that, in the situation where the language of instruction is different from that spoken in everyday life, there is a much larger "gap", particularly when it comes to mathematics teaching and learning processes than in other teaching-learning contexts. Regarding the situation in Mozambique, the lack of development of specialized mathematical records in native languages is visible, since, even in simple commercial relationships, people mark and discuss prices and carry out counting and basic operations mostly in Portuguese. The study explored grade 8 students' use of algebraic symbols, the role of language in algebraic thinking and students' understanding of mathematical language, and. Data collection involved 8 students selected from an 8th grade class at a semi-rural school in Maputo Province, southern Mozambique. Data collection consisted of written test items and interviews. Data analysis showed that learners struggled to discover the meaning of letters or simply associated them with numbers according to their position in the alphabetic system. Students struggled to establish the correct meaning of words or terms written in common language in math language and struggled to find what they were supposed to find or do in each verbal algebra problem due to their misunderstanding of math language. The study results in the argument that the language difficulties that second language students face in algebraic thinking are not only related to their limited fluency in the learning context, but also to the inability of students to move from spoken mathematical language to mathematical language writing.

Keywords: algebraic language, word problems, learning.

1 Introdução

Durante as últimas quatro décadas, pesquisadores têm estudado os problemas dos alunos na aprendizagem de álgebra formal, particularmente no início da aprendizagem de álgebra, ou seja, no processo inicial ou na transição da aritmética para a disciplina de álgebra (ver, por exemplo, Kieran, 2007). Não é um processo fácil nem linear resumir os resultados, porque estes foram conduzidos a partir de várias e diferentes perspectivas teóricas e também em diferentes países, culturas e contextos económicos e socioculturais diferentes (ver, por exemplo, Guambe, 2015). Portanto, importa contextualizar minimamente os leitores sobre o local ao qual o estudo de caso se refere, indicar o objectivo do trabalho e o referencial teórico.

1.1 Idioma em Moçambique

Moçambique é uma sociedade multilingue, com cerca de 40 línguas nativas de origem bantu, mas a língua oficial para administração, negócios e instrução é o português. Pese embora, segundo o Censo Geral 2017, somente cerca de 17% da população moçambicana tenha o português como primeira língua. Facto este indicativo de que a maioria da população estudantil ingressa na escola não tem a língua de instrução como a primeira.

Desde 2002 tem sido introduzida uma experiência em cerca de 24 escolas para ensinar e aprender nas línguas locais durante os dois primeiros anos do ensino primário. Esta experiência parece ser útil, excluindo o facto de que o registo científico nas línguas locais precisa ser seriamente desenvolvido.

1.2 Objectivo do trabalho

O estudo visa explorar o uso de símbolos algébricos pelos alunos da 8ª Classe.

Assume-se que o uso destes símbolos pressupõe a compreensão da linguagem matemática e o papel desta no pensamento algébrico.

1.3. Orientação teórica

É um facto que a especialização dos discursos escolares revela que há uma fronteira entre o que pode ser ensinado ou não na sala de aula, entre o conhecimento escolar formal e o conhecimento informal, a realidade escolar e a do quotidiano, tanto por parte do professor quanto do aluno. Segundo Bernstein (1996), a produção de um texto, legitimamente aceite na sala de aula, requer não apenas que o aluno reconheça o contexto do problema, mas é necessário, também, que adquira as regras de realização nesse mesmo contexto. Naturalmente, uma vez o aluno adquire as regras de reconhecimento, será capaz de diferenciar o tipo de discurso permitido em determinada situação. Isso é extensivo ao uso de símbolos algébricos como parte de linguagem matemática.

2 Pensamento algébrico

Em termos simples, a Álgebra é o ramo da Matemática que generaliza a aritmética, isto é, generaliza os conceitos e operações provenientes da aritmética (adição, subtracção, multiplicação, divisão, entre outras). Então, o pensamento algébrico é o processo no qual os aprendentes generalizam ideias matemáticas dum conjunto particular de casos, estabelecem generalizações com uso do discurso de argumentação formal conforme à sua idade. Dada a relevância desta área de ensino e estudo, é oportuno considerar pesquisas que abordaram com certo enfoque no pensamento algébrico. A pesquisa com foco no pensamento algébrico e/ou realização, sucesso, aproveitamento em álgebra, tem sido considerada por muitos pesquisadores – Bloedy-Vinner, 1995; Filloy e Sutherland, 1996; Hazzan, 1999; Herscovics e Linchevski, 1994; Lincheviski e Herscovics, 1996; Kieran, 2007; MacGregor e Stacey, 1996, 1999; MacGregor, 1998; Parish e Ludwig, 1994; Radford, 2000; Ruopp et al., 1997, entre outros. Algumas dessas pesquisas centraram-se no ensino – Cortes, Vergnaud e Kavafian, 1990; Hercovics e Kieran, 1980; MacGregor, 1998; Pirie e Martin, 1997; enquanto outras se concentraram na aprendizagem – Bloedy-Vinner, 1995; MacGregor e Stacey, 1996. Há, é claro, outras pesquisas que se centraram em ambos os sectores – o ensino e a aprendizagem: Hazzan, 1999; Herscovics e Linchevski, 1994.

Hazzan (1999) defende que

> dado o nível de abstração em que os conceitos abstratos de álgebra são geralmente apresentados aos alunos nas aulas, e a falta de tempo para atividades que possam ajudar os alunos a compreender esses conceitos, muitos dos alunos falham na construção de objetos mentais para as novas ideias e em assimilá-las com o seu conhecimento existente. (p. 84)

A afirmação de Hazzan é sobre aprendizagem, compreensão e desenvolvimento de conceitos em álgebra abstrata. Ele argumenta que o mecanismo de redução do nível de abstracção permite que os alunos baseiem a sua compreensão no seu conhecimento actual e isso é uma premissa para avançar para um nível mais alto de abstração. Esse raciocínio corrobora com conclusões de Lincheviski e Herscovics (1996) na pesquisa sobre uma lacuna cognitiva entre aritmética e álgebra. Estes autores descobriram que “alguns dos problemas da álgebra inicial encontram sua origem na base aritmética dos alunos” (p.76),

dando relevância à abordagem no ensino de aritmética e da pré-álgebra porque isso permite que os alunos superem algumas dificuldades no processo de aprendizagem algébrica. Sobre o ponto de vista de Lincheviski e Herscovics (1996) e os argumentos de Hazzan (1999) fica claro que no ensino e aprendizagem de conceitos de álgebra é importante considerar como conduzir a formação dos alunos. Isso pode significar que, se os alunos não tiverem sucesso em aritmética, será difícil para eles superar a lacuna entre aritmética e álgebra.

Nesse aspecto, Lincheviski e Herscovics (1996) propõem encontrar intervenções pedagógicas e uma exposição adequada para ajudar os alunos sem nenhuma experiência algébrica a superar a lacuna entre aritmética e álgebra. Esses argumentos confirmam a complexidade do ensino e aprendizagem da álgebra. Os achados de Hazzan (1999) e os de Lincheviski e Herscovics (1996), em alguns aspectos, ecoam as ideias MacGregor e Stacey (1996), na pesquisa levada a cabo na Austrália, focalizada no aprender e formular equações para problemas verbais, os quais argumentaram que "a maioria dos alunos conseguiu resolver os problemas por métodos não algébricos, confirmando que a compreensão da situação-problema não era difícil. Suas dificuldades se deviam ao mau uso da notação algébrica, incluindo não saber escrever uma equação" (p. 295). Essa afirmação reforça a ideia de que há uma lacuna entre aritmética e álgebra no pensamento dos alunos, o que afecta o progresso no desempenho algébrico.

Outro aspecto que contribui para a dificuldade está relacionado ao facto de que "em determinado nível os alunos veem a álgebra como uma atividade extra ou tarefa desnecessária imposta pelos professores sem propósito óbvio e não como uma ferramenta útil para tornar a resolução de problemas mais simples" (MacGregor e Stacey, 1996, Vol. 3, p. 295). Isso significa que, embora os alunos não tenham atingido um certo nível de fluência em álgebra, eles ainda estão em busca de soluções aritméticas e isso pode constituir um obstáculo para o sucesso no pensamento algébrico. MacGregor e Stacey (1996) afirmam que "se os alunos querem aprender a formular equações algébricas para resolver problemas, os professores precisam desencorajar a busca por soluções aritméticas" (p.295). Essa afirmação mostra o papel do professor no desenvolvimento do pensamento algébrico dos alunos.

Resumindo, pode-se dizer que o pensamento algébrico é sobre o pensamento matemático; assim sendo, não é possível discutir esta questão sem o conceito de linguagem algébrica.

3 Linguagem algébrica

Bloedy-Vinner (1995) argumenta que a linguagem algébrica é inequívoca e precisa. Isso ocorre porque a linguagem algébrica também consiste num sistema simbólico, que dá capacidade de expressar ideias complexas e raciocinar de forma concisa. Como expus anteriormente, o simbolismo permite condensar uma apresentação sobre um argumento e, portanto, pode ser visto como uma linguagem; no dizer do autor "a natureza inequívoca da linguagem algébrica reside nessa riqueza e na precisão do seu aspecto e estrutura simbólica" (p. 43). A sintaxe da matemática e os aspectos sígnicos da escrita geram a comunicação matematicamente. Levando em conta as considerações acima, significa, em primeiro lugar, que para aprender álgebra os alunos devem compreender os aspectos simbólicos dessa linguagem que permitem a compreensão de como manipular rotinas, aplicar procedimentos e descrever algoritmos. Uma das distinções entre a linguagem

algébrica e a comum está nos aspectos inequívocos da linguagem algébrica e na natureza ambígua da linguagem comum, facto realçado pelo autor: "a linguagem comum é rica em vocabulário, tipos de substantivos e predicados, mas geralmente ambígua" (p. 44). Nesta linguagem, encontramos algumas das palavras que podem confundir os aprendizes, devido aos diferentes significados assumidos no contexto extraescolar, por exemplo, no contexto matemático formal, palavras como régua, face, primo, ímpar, médio, certo, racional e raiz são conhecidas; outro exemplo prende-se aos conceitos que representam serem compreendidos, mas em contexto não escolar as mesmas palavras podem significar coisas diferentes. Abaixo alguns exemplos dessa situação.

Tabela 1: Significado de palavras e termos no contexto matemático e no contexto quotidiano.

	Significado	
Palavra	**No contexto matemático**	**No contexto quotidiano (não matemático)**
Face	Superfície, lado, plano	(1) Expressão, (2) careta (3) Rosto de alguém na frente de sua cabeça, do queixo à testa
Racional	Não requer número finito	Uma pessoa racional é alguém que pensa com clareza e não é emocional ou não mentalmente desequilibrada razoável, sensata
Régua	É um objecto longo com bordas retas usado para medir coisas ou desenhar linhas retas	(1) Soberano, (2) Líder (3) A pessoa que governa um país

Para que os aprendentes construam o conhecimento algébrico e alcancem a aquisição do conhecimento matemático, eles devem dominar o sistema simbólico que consiste em sinais com significado preciso e exacto.

4 Material e métodos

A pesquisa qualitativa mostrou-se adequada para explorar o pensamento dos participantes na resolução de problemas algébricos verbais porque permite investigar as ideias e conceitos de uma população particular. A pesquisa qualitativa foi escolhida porque traz as qualidades de ser inquisitiva e leva em conta o contexto sociocultural dos aprendizes. Fraenkel e Wallen (1990) listam algumas características gerais da pesquisa qualitativa como: (1) o ambiente natural é a fonte direta dos dados e o pesquisador é o instrumento chave na pesquisa qualitativa, (2) os dados qualitativos são recolhidos na forma de palavras ou imagens, em vez de números, (3) pesquisadores qualitativos estão preocupados com o processo, bem como com o produto, (4) pesquisadores qualitativos tendem a analisar seus dados indutivamente, (5) como as pessoas dão sentido a suas vidas é uma grande preocupação para pesquisadores qualitativos.

Essas características encaixam-se, perfeitamente, no objetivo principal do estudo de caso em curso, por isso a escolha da pesquisa qualitativa.

4.1 Amostra e recolha de dados

Para realizar este estudo, foi selecionada uma pequena e conveniente amostra de oito alunos da 8ª classe, que aprendem matemática numa segunda língua. Preferencialmente, eram necessários alunos da mesma escola e sala de aula, pois estariam familiarizados uns com os outros. A escola foi selecionada primeiro e depois a turma foi identificada e por

último os alunos (participantes). Perseguindo o objectivo do estudo, os seguintes critérios influenciaram a selecção do local de estudo:

1) Uma escola situada numa área semirrural onde a maioria dos alunos utiliza as línguas moçambicanas no seu ambiente familiar ou contexto quotidiano.
2) Uma escola que seja facilmente acessível por estrada, mesmo durante as estações chuvosas.
3) A familiaridade do pesquisador com os idiomas locais da zona.

Estes critérios foram cruciais para a seleção da escola porque:

- procuraram alunos cuja língua de ensino é segunda numa área rural e/ou semirrural há uma alta probabilidade de identificar o alvo desejado;
- tiveram em conta que durante a estação chuvosa existem alguns distritos inacessíveis por estrada;
- reconheceram a familiaridade do pesquisador com as línguas locais como uma vantagem porque pode-se comunicar facilmente e explorar o pensamento algébrico dos alunos.

O local de estudo acima é auto seleccionado e satisfaz os critérios estipulados, pelo que não é de forma alguma representativo das escolas de Moçambique ou das escolas das zonas semirrurais daquele distrito. Essa altercação, no entanto, não deve ser vista como um problema, uma vez que o objetivo do estudo não é generalizar, mas entender algumas das complexidades do pensamento algébrico que surgem aos aprendizes cuja língua de ensino é a segunda ou mesmo a terceira.

Em Moçambique, conforme o Plano Curricular do Ensino Básico (1999), a disciplina de matemática é obrigatória para todos os alunos desde o Ensino Primário até ao Ensino Secundário – 12ª classe. A álgebra formal começa na 8ª classe; consequentemente, todas as classes eram elegíveis.

Os participantes foram submetidos a um teste escrito de itens em duplas, para captar sua interação, ou seja, os argumentos, o raciocínio e a compreensão e interpretação da linguagem. Após a análise dos resultados da prova escrita, os participantes foram submetidos a entrevistas sobre os mesmos itens. Os itens de teste foram desenvolvidos de acordo com os requisitos apresentados no programa da 8ª classe e em relação a outras pesquisas feitas. Seguindo esse raciocínio, os participantes foram solicitados a resolver os itens:

4) Maria ganhou M meticais (metical é a moeda de Moçambique). Ela gastou G meticais em mantimentos e T meticais para transporte e ela tem L meticais sobrando.

    a) Expresse L meticais que sobram usando M, T e G (ou expresse os meticais restantes em função de M, T e G).

    b) Expresse T em termos de G, M e L.

5) Clara tem 18 anos. Ela é 6 anos mais nova que Tomé e 3 anos mais velha que Caroline.

    a) Qual a idade de Tomé?

b) Qual a idade de Carolina?

6) Escreva um problema algébrico verbal para ser resolvido por alunos da 8ª classe e resolva-o mostrando seu raciocínio, procedimentos e solução.

5 Resultados, discussão e conclusão

Concentramo-nos, agora, na apresentação dos resultados, realizando a sua análise e discussão, questionando o que nos propusemos realizar com este estudo, tendo em atenção (i) o objectivo que nos propusemos alcançar, (ii) o perfil dos alunos, (iii) a particularidade da escola, (iv) as línguas que utilizam e (v) as condições em que estudam e o contexto familiar e social em que se integram. Cumpre evidenciar que, avaliando eticamente os procedimentos da recolha de dados, tivemos em atenção preservar eticamente as identidades envolvidas, seja a da escola, não tendo sido identificada, seja a dos actores envolvidos – intervenientes no processo ensino aprendizagem e nas vivências familiares e comunitárias; não foram dados a conhecer os nomes e a autorização dos pais e/ou encarregados de educação foi mantida no anonimato.

5.1 Respostas dos alunos ao primeiro e segundo itens escritos

As respostas e interpretações dos participantes confirmam as dificuldades dos alunos para interpretar o significado das letras no problema algébrico verbal. Eles não conseguiram abstrair-se e traduzir a linguagem comum em notação simbólica. Não olharam para as letras como representantes do desconhecido (incógnita), mas sim associaram-nas à posição da letra na ordem alfabética. A tabela abaixo resume as respostas dos participantes à primeira questão, mostrando suas dificuldades conceituais vivenciadas no trabalho com letras, o que pode influenciar seu pensamento algébrico.

Tabela 2: Respostas dos participantes ao primeiro problema verbal.

Pares	Respostas
L1 & L2	a) L=12 Em função de M, T e G, o L é o troco deixado em T meticais b) Em função de G, M e L, T é a importância usada para transporte
L3 & L4	a) L meticais é a quantia que Maria recebeu de troco. b) T meticais é o valor que Maria pagou de transporte
L5 & L6	a) L é o troco que sobra depois de usar algum dinheiro em compras b) T é a quantia para transporte
L7 & L8	a) A função de M é meticais, a função de T é transporte e a função de G é despesa. b) A função de G é que ela gastou G meticais; a função de M é que Maria ganhou M meticais; a função de T é o custo de transporte e ela deixou L meticais. O significado das letras M é meticais, G- despesas e T transporte

Li--→ aluno i

As sessões de entrevista foram cruciais para que os participantes entendessem o que era necessário fazer na primeira palavra do problema, ou seja, como usar as letras dadas para escrever as equações corretas.

Tabela 3: Respostas dos participantes à segunda questão.

Par	Resposta	Correcta	Incorrecta
L1 & L2	x-6=2, x=2+6, x=8 A idade de Tomé é 8 anos		✓
L3 & L4	x-6=18, x=18+6, x=24 Tomé tem 24 anos de idade	✓	
L5 & L6	18+x=6, x=18+6, x=24 A idade de Tomé são 24 anos	✓ (*)	
L7 & L8	Tomé tem 24 de idade	✓ (**)	

(*) Equação incorrecta, erros no uso da transformação algébrica e resposta correta.

(**) Os alunos não escreveram a equação na sua solução, mas durante a discussão eles se referiram a ela corretamente. Isso é visto na sua discussão gravada.

5.2 Problemas verbais escritos pelos participantes

Em relação aos problemas verbais escritos pelos alunos, isso sugere que há dificuldades para os alunos traduzirem a sua própria linguagem comum em anotações simbólicas. Consideremos que o primeiro par de participantes (L1 e L2) escreveu uma questão aritmética e forçou a introdução de uma incógnita: "*Júlio pegou 10 laranjas e deu 6 delas para seu irmão e deu 1 para um amigo. a) Quantas laranjas ele tem? b) Quantas laranjas ele deu?"*

A sua tradução em linguagem simbólica e solução foi uma estrutura matemática que exigisse um desafio maior para os alunos e a relevância de uma equação deveria ser:

- Júlio pegou algumas laranjas, deu 6 para seu irmão e 1 para um amigo e ficou com 3 laranjas. Quantas laranjas Júlio tinha no início?

Este enunciado está incompleto porque não possui dados suficientes para permitir que alguém o resolva. Os participantes na sua tradução em linguagem simbólica e solução escreveram x=10+10=20 e responderam que Júlio pegou 10 laranjas. No problema verbal dos participantes e sua solução a questão da linguagem é perceptível porque eles não perceberam que seu problema verbal não tem dados suficientes para ser compreensível e não pode ser solúvel.

Na aprendizagem de aritmética, os alunos aprendem que a soma é o resultado da adição, o que significa que é necessário ter mais de um número para ter uma soma. Cobuild (2000, p. 644) define a palavra 'soma' da seguinte forma: (1) Uma soma é um cálculo simples em aritmética, (2) Em matemática, a soma de dois números é o número que é obtido quando eles são adicionados.

5.3 Entrevistas

Depois de analisar os resultados das respostas dos participantes, foi necessário interagir com eles face a face para compreender um pouco mais a origem da dificuldade na interpretação e solução dos itens. O face à face foi, de acordo com os pares formados, orientado para a resolução das questões.

Relativamente ao primeiro item, os participantes assumiram não terem percebido em que consistia e o que as letras significavam. Explicada a função de cada uma das letras, facilmente escreveram a equação que expressa a quantia de dinheiro restante L, fazendo $L = M - G - T$. Entretanto, manifestaram que teria sido melhor usar as letras x, y, z, w, pois são as letras habituais nas equações e sistemas de equações.

Para o segundo item deu para esclarecer os participantes que o mais importante era escrever a questão numa forma em que fosse possível calcular as idades do Tomé e da Carolina como desconhecidas. O par L7, L8 argumentou que era possível obter ou saber a idade do Tomé sem escrever nenhuma equação. É verdade, mas fizemo-los saber que estando a trabalhar no contexto de aula de matemática era válido e valioso expressar em forma de equação.

5.4 Conclusões

Em relação aos aspectos considerados, como o uso de símbolos algébricos pelos alunos, a compreensão dos alunos sobre a linguagem matemática e o papel da linguagem no pensamento algébrico, é razoável concluir que:

Ponto 1: Os alunos têm dificuldades em trabalhar com letras como variáveis, constantes ou incógnitas. Segundo Lincheviski e Herscovics (1996), essas dificuldades devem-se à incapacidade dos alunos de operar com ou sobre desconhecidos. Os alunos associam letras aos números de acordo com a posição das letras na ordem do alfabeto. MacGregor e Stacey (1996, citados por Radford, 2000) e Wagner (1972, citado por Herscovics e Kieran, 1980), a compreensão dos alunos da linguagem matemática é fraca. O não domínio da linguagem matemática por parte dos alunos foi evidente, uma vez que eles:

1) não conseguiram traduzir corretamente os problemas de palavras algébricas dados em linguagem simbólica;
2) não compreenderam o significado matemático de “expressar em termos de”.

Contudo,

1) eles buscaram o significado da palavra “expressar” e foram influenciados pelo contexto não matemático dessa palavra;
2) eles lutaram para escrever e traduzir os seus próprios problemas algébricos verbais.

A terceira questão do teste escrito exigia que os participantes escrevessem e resolvessem um problema de palavras. Nesta questão, ficou evidente a incompreensão dos alunos sobre a linguagem matemática. Em suma, por causa das dificuldades de linguagem matemática, os alunos estão lutando para traduzir problemas de palavras escritos por eles em linguagem matemática.

Ponto 2: A linguagem como ferramenta para pensar tem um papel relevante no pensamento algébrico. Os alunos deste estudo experimentaram dificuldades de linguagem na resolução de problemas verbais. Dificuldades sentidas podem dever-se a:

1) baixa proficiência no idioma do meio de instrução;
2) a interferência pelo significado não matemático de algumas palavras influencia negativamente o contexto matemático;
3) o subdesenvolvimento do registo de matemática nas línguas moçambicanas, ou seja, nas línguas maternas dos alunos constitui um obstáculo para eles na compreensão e interpretação de conceitos algébricos.

Esses aspectos acima restringem, substancialmente, o pensamento algébrico dos alunos e, em seguida, suas habilidades em resolver problemas algébricos verbais. Como Zevenbergen (2000) afirma: "a matemática tem uma forma particular e o recém-chegado deve ser capaz de decifrar essa linguagem" (p. 202). As dificuldades vivenciadas pelos participantes nesta perquisa não se distanciam das que têm sido reportadas por vários pesquisadores tais como Lincheviski e Herscovics (1996), MacGregor e Stacey (1996), Herscovics e Kieran (1980), entre outros.

Na conclusão, tomando em consideração a orientação teórica, nota-se e/ou pode-se dizer que os aprendizes/participantes não produziram o texto legitimamente aceite na sala de aula, isto é, não transpuseram a fronteira entre o que se ensina na escola e o que se vive no quotidiano.

Agradecimentos

Agradecimentos são endereçados, em primeiro lugar, ao Pai Invisível, Omnipotente e Omnipresente por esta oportunidade. Em segundo lugar meus agradecimentos vão para Professora Catedrática Estela Lamas por me ter convidado a candidatar-me para participar neste evento. Em terceiro lugar e, não menos importante, meus agradecimentos para Catarina Maripa Guambe, minha companheira em todas as lides há um pouco mais de 40 anos.

6 Referências

Bernstein, B. (1996). Pedagogy, symbolic, control and identity: Theory, research, critique. In *British Journal of Sociology of Education*, *18*(1), 119-124.

Bloedy-Vinner, H. (1995). The analgebraic mode of thinking and other errors in word problem solving. In *Proceedings of the Conference for the Psychology of Mathematics Education (PME 20)* (Vol. 2, pp. 105-120).

Censo Geral (2017) – *IV Recenseamento Geral da População e Habitação 2017 – Resultados definitivos*. Instituto Nacional de Estatística, Moçambique.

Cobuild, C. (2000). *New student's dictionary*. University of Birmingham. Harper Collins Publishers UK.

Cortes, A., Vergnaud G., & Kavafian, N. (1990). From arithmetic to algebra: Negotiating a jump in the learning process. In *Proceedings of the Annual Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education with the North American Chapter 12th PME-NA Conference* (Volume 2, pp. 27-34).

Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (1990). *How to design and evaluate research in education*. McGraw-Hill Publishing Company Ed.

Guambe, R. (2015). Students' strategies and reasoning in school mathematics problems solving *International Journal of Innovative Science, Engineering and Technology*, *Volume* 2, Issue 8, 281-292.

Hazzan, O. (1999). Reducing abstraction level when learning abstract algebra concepts. *Educational Studies in Mathematics, 40,* 71-90. Kluwer Academic publishers.

Herscovics, N., & Kieran, C. (1980). Constructing meaning for the concept of equation. *Mathematics Teacher, 73*(8), 572-580.

Herscovics, N., & L. Linchevski (1994). A cognitive gap between arithmetic and algebra. *Educational Studies in Mathematics, 27*(1), 59-78.

Kieran, C. (2007). Learning and teaching algebra at the middle school through college levels: Building meaning for symbols and their manipulation. In F. K. Lester Jr. (Ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 707-762). Information Age Publishing.

Lincheviski, L., & Herscovics, N. (1996). Crossing the cognitive gap between arithmetic and algebra: Operating on unknown in the context of equations. *Educational Studies in Mathematics an International Journal, 30,* 39-65.

MacGregor, M. (1998). How students interpret equations: Intuition versus taught procedures. In NCTM (Ed.), *Language and Communication in Mathematics Classroom* (pp. 262-270). Restar.

MacGregor, M., & Stacey, K. (1996). Learning to formulate equations for problems. 20th Conference of the International – *Group for the Psychology of Mathematics Education*. Universidad de Valencia.

Pirie, S., & Martin, L. (1997). The equation, the whole equation and nothing but the equation! One approach to the teaching of linear equations. *Educational Studies in Mathematics, 34*, 159-181.

Plano Curricular do Ensino Básico (1999). República de Moçambique, Ministério da Educaçäo – Instituto Nacional do Desenvolvimento da Educação.

Radford, L. (2000). Signs and meanings in students' emergent algebraic thinking: A semiotic analysis. *Educational Studies in Mathematics 42*(3), 237-268.

Zevenbergen, R. (2000) "Cracking the code" of mathematics classrooms: School success as a function of linguistic, social and cultural background. In J. Boaler (Ed.), *Multiple perspectives on mathematics teaching and learning.* Ablex Publishing.

Mestrado em pedagogia e didática – dos desafios lançados à sua efetivação

Master's in Pedagogy and Didactics - from challenges to implementation

Edgar Manuel Ribeiro Lamas[1], 0000-0002-7578-0975, Magali Freira Veríssimo[1], 0000-0001-5555-7154, Estela Pinto Ribeiro Lamas[1], 0000-0001-7525-4564
edgar.lamas@gmail.com, magaliverissimo@gmail.com, estela.lamas@mac.com

[1] *Universidade Metodista Unida, Moçambique*

Resumo

O estudo em causa – o Mestrado em pedagogia e didática –, dá continuidade à caminhada que teve início em 2018, estando a meio do percurso da quarta edição. O propósito deste estudo é refletir, questionar não só o impacto que a consecução deste projeto tem tido, em termos das investigações concluídas e das que estão em fase de conclusão, do grau alcançado pelos estudantes da primeira e segunda edição, mas também a abrangência que vem sendo conquistada em termos do número de escolas contempladas nas pesquisas realizadas, assim como do espaço geográfico que envolve. Numa primeira etapa, a partir de um questionário aplicado a um grupo de mais ou menos 50 professores (mestres e estudantes em fase final da investigação), integrados em Escolas do Ensino Primário e Secundário, apresentamos os diversos percursos realizados, procurando evidenciar a construção das vias encontradas, para compreender as situações educativas em que se implicam, assim como os meios propostos para agir e (re)inventar o processo de ensino-aprendizagem. Na segunda etapa, através de um outro questionário, envolvemos um outro grupo, também de mais ou menos 50 estudantes (os da edição 4), em fase de questionamento/reflexão sobre o projeto de investigação a realizar no segundo ano do curso – os intervenientes, os contextos, os problemas e desafios sentidos, a procura de soluções sustentada nos estudos realizados ao longo do primeiro ano. Para dar relevo à abrangência que tem vindo a ser conquistada, em termos geográficos, realizamos o mapeamento das regiões em que os mestres e estudantes trabalham, dando realce à diversidade de línguas e culturas – a necessidade da prática de uma educação inclusiva que contemple a multiculturalidade e a aprendizagem comunicativa das línguas. Cientes de que investigar em educação é, cada vez mais, tarefa de todos os sujeitos nela implicados, focamos a partilha, a nível nacional e internacional, dos resultados que vão sendo alcançados – publicações bem como a procura de parcerias entre instituições. Este estudo pretende, pois, ser uma meta-reflexão com base em experiências reais de educação/investigação realizadas em contextos onde os estudantes do Mestrado estão envolvidos na profissão docente.

Palavras-chave: colaboração, didática, educação, investigação, partilha, profissão docente.

Abstract

The study in question – the master in pedagogy and didactics, continues the journey that began in 2018, being halfway through the fourth edition. The purpose of this study is to reflect, to question not only the impact that the achievement of this project has had, in terms of concluded investigations and those that are in the conclusion phase, of the degree reached by the students of the first and second edition, but also the scope that has been achieved in terms of the number of schools covered in the surveys carried out, as well as the geographic space it involves. In a first step, based on a questionnaire applied to a group of about 50 teachers (masters and students in the final phase of the investigation), integrated in primary and secondary schools, we present the different paths carried out, seeking to highlight the construction of the paths found, to understand the educational situations in which they are involved, as well as the proposed means to act and (re)invent the teaching-learning process. In the second stage, through another questionnaire, we involved another group, also with about 50 students (those from edition 4), in the questioning/reflection phase about the research project to be carried out in the second year of the course – the participants, the contexts, the problems and challenges felt, the search for solutions based on the studies carried out during the first year. To highlight the scope that has been achieved, in geographic terms, we mapped the regions where teachers and students work, highlighting the diversity of languages and cultures – the need to practice an inclusive education that contemplates multiculturalism and communicative language learning. Aware that research in education is increasingly the task of all the subjects involved in it, we focus on sharing, nationally and internationally, the results that are being achieved – publications as well as the search for partnerships between institutions. Therefore, this study intends to be a meta-reflection based on real experiences of education/research carried out in contexts where Master students are involved in the teaching profession.

Keywords: collaboration, didactics, education, research, sharing, teaching profession.

1 Introdução

A nossa presença, neste evento científico, retoma a apresentação que fizemos, na Conferência de 2020, centrada numa experiência piloto, iniciada no final de 2017 e que, já na altura, tinha uma repercussão, que dava reconhecimento à investida da Universidade Metodista Unida de Moçambique [UMUM] no mundo da educação. O Mestrado em Pedagogia e Didática [MPD] é uma das investidas, em que a UMUM se empenhou no primeiro semestre de 2018, mais precisamente em finais de abril. Sendo do sector da educação, é um projeto abrangente, uma vez que tem por meta a revalorização da função docente, oferecendo aos candidatos a oportunidade de aprofundar e revitalizar os seus conhecimentos e as suas habilidades para poderem dar uma melhor contribuição ao desenvolvimento económico, social e cultural de Moçambique. Nesse sentido, empenhamo-nos numa continuada meta-reflexão que abarca os contributos que o MPD, trazendo uma (re)construção progressiva de formas de compreender e agir conscientemente em situações educativas. O MPD continua a caminhada que teve início em 2018, estando a meio do percurso da quarta edição e a iniciar a quinta. O propósito do presente estudo é refletir, questionar não só o impacto que a consecução deste projeto tem tido, em termos das investigações concluídas e das que estão em fase de conclusão, do grau alcançado pelos estudantes da primeira e segunda edição, mas também a abrangência que tem vindo a ser

conquistada em termos do número de escolas contempladas nas pesquisas realizadas, assim como do espaço geográfico que envolve. As primeiras provas públicas tiveram lugar em abril e dezembro de 2020 e em abril 2021; ao todo 16 mestres. Tendo a segunda edição tido início em finais de julho de 2019, os 16 estudantes iniciaram a investigação/escrita da dissertação em dezembro de 2020, sendo que as primeiras provas públicas ocorreram em agosto e dezembro de 2021, estando a apresentação/defesa das últimas 4 dissertações para abril e maio de 2022. Face ao interesse demonstrado, não apenas pela divulgação da oferta do curso, mas essencialmente, pelos resultados alcançados e o impacto nos contextos em que os trabalhos empíricos se têm realizado, houve necessidade de adaptar o programa de forma a poder dar resposta aos candidatos, que provinham dos vários níveis de ensino assim como das várias regiões do país. No entanto, mantemos sempre presente o que orientou a sua estruturação, tendo por meta a revalorização da função docente, oferecendo aos candidatos a oportunidade de aprofundar e revitalizar os seus conhecimentos e as suas habilidades, para poderem dar uma melhor contribuição no desenvolvimento económico, social e cultural de Moçambique. A terceira edição, que teve início em maio de 2020, conta com 35 estudantes; 3 dissertações foram apresentadas/defendidas em abril de 2022 e as restantes estão previstas para o mês de maio. A quarta edição, com 50 estudantes distribuídos por duas turmas, uma em regime a distância e outra em regime presencial está a meio do percurso; a quinta edição, com a mesma amplitude e estruturação da quarta, tem início no mês de junho deste ano. Daí que tenhamos inquirido todos os envolvidos – mestres e mestrandos –, tendo em vista sustentar a apresentação com o seu contributo enquanto professores dos diferentes níveis de escolaridade, de diversas áreas de conhecimento, de várias regiões geográficas de Moçambique, para uma visão abrangente da situação vivenciada.

2 Dos desafios à efetivação – abertura à inclusão e à qualidade

Tendo presente a natureza da identidade almejada pela UMUM – pedagógica, científica, cultural e comunitária –, temos procurado promover no MPD a prática do ensino numa dimensão interdisciplinar e transdisciplinar, com fundamentação ética, tendo a pessoa humana como centro do processo educacional, estimulada a gerar novos conhecimentos que qualifiquem as relações, as técnicas e os procedimentos do mundo do trabalho. Os eixos da evolução transdisciplinar – educação inter e transcultural, diálogo arte/ciência, integração da revolução informática na educação – sustentam a oferta formativa-académica que contempla o desenvolvimento de competências académicas e profissionais em diferentes áreas, as quais recorrem aos diferentes saberes disciplinares presentes no trabalho dos professores, instigando-os à meta-reflexão para uma formação contínua e continuada pela (re)construção da ação educativa.

A oferta de um programa de mestrado/formação avançada e especializada, no mundo da Educação, a nível do Ensino Superior, foi considerada pertinente, logo à partida, muito especificamente dirigido ao corpo docente da UMUM, visando um desempenho de qualidade e, portanto, disponibilizando, aos/às interessados(as) em fazer carreira no nível indicado, condições para aperfeiçoarem os seus conhecimentos e a sua *praxis*, oferecendo, também, em simultâneo, a oportunidade de desenvolver investigação, que possa vir a desembocar, se possível, na constituição de linhas de investigação, as quais podem, posteriormente, conduzir a planos de pesquisa doutoral, nas áreas específicas em causa.

Recordando a origem dos termos que estão envolvidos no vocábulo 'educação', "educare – conduzir, levar para, transmitir, partilhar, formar, orientar, motivar, aprender, ensinar, instruir, disciplinar socializar, informar, moldar, integrar" assim como o de "educere – tirar de dentro para fora, motivar, aprender, (re)orientar, comunicar, interagir, facilitar, construir saberes, desenvolver competências, ganhar autonomia, responsabilizar, desabrochar, abrir horizontes, enriquecer, desenvolver a(s) inteligência(s)" (E. R. Lamas, 2009, p.4), tendo presente a abrangência do sector da educação, o qual envolve saberes diversificados, importa que sejam postos em ação de forma complementar. Implica, portanto, que seja dado relevo aos papeis a assumir pelo professor, tendo sempre presente a promoção do envolvimento do estudante e da sua autonomia, na (re)construção dos conhecimentos e no desenvolvimento das competências necessárias à integração real, nos contextos em que se movem, através da permanente dialética *saber/saber fazer*.

Esta é uma das preocupações sempre presente na concretização do MPD e para isso há que recordar a "importância do papel da comunicação, da interação e da intersubjetividade para a mediação" (Veríssimo, 2013, p. 5), que é confiada aos professores; ao trabalharmos como facilitadores do processo de ensino e aprendizagem, temos de respeitar a especificidade de cada sujeito, apelando à consciencialização de que outros sujeitos existem e com eles é preciso interagir, para partilhar o trabalho que se vai realizando, dessa forma abrindo novas oportunidades de aprendizagem, face às diferentes vivências – os desafios lançados à efetivação dos propósitos do MPD.

Por outro lado, não podemos esquecer, na caminhada que temos vindo a fazer ao longo do tempo, em que o MPD se tem vindo a concretizar, que a tomada de consciência de que a avaliação educacional, uma vez que contrabalança o positivo e o negativo, tem de ser praticada continuamente, em função das especificidades de cada interveniente. Daí que um desafio sentido é a procura da (re)planificação, adequando-a, sempre que se sinta ser necessário, para encontrar formas de interagir em cada situação, de acordo com a sua particularidade do(s) sujeito(s) e do(s) contexto(s). Em consequência, resulta a necessidade de (re)organização cíclica. De facto, "[s]ão muitas as conceptualizações que podemos encontrar associadas à avaliação. Um dos termos aos quais se associa o sentido de avaliação é 'valia', isto é o valor que se atribui a alguma coisa, a algo que se faz." (E. M. Lamas, 2016, p. 3). Este é um dos desafios que temos recebido, no acompanhamento científico-pedagógico dos estudantes do MPD, sob enfoques diversos, procurando valorizar a forma como os conteúdos são abordados, a escolha dos recursos, para envolver os estudantes. A avaliação e o acompanhamento dos trabalhos propostos constituem um desafio que nos leva a evidenciar o 'valor' de cada estudante envolvido e a "estarmos disponíveis para evidenciar o que de bom encontramos, por mais reduzido que seja, esforçando-nos por criar condições para que se imponha ao que não tem valor, para que o 'bom' encontrado possa ser (re)forçado, ampliado, potenciado." (E. M. Lamas, *idem, ibidem*).

Na sequência da aprovação do projeto da UMUM, de acordo com Artigo 31 (Graus académicos) do Decreto n.º 44/2014 de 29 de Agosto: "[a] UMUM atribuirá os graus académicos de licenciado, pós-graduação, mestrado e doutoramento aos candidatos que concluam com êxito os respetivos cursos de graduação superior ou pós-graduação, conferindo diplomas que serão assinados pelo Reitor". A proposta do programa de Mestrado em pedagogia e didática daí decorre, insere-se na

> na estratégia de oferta de acções de formação avançada e especializada, no mundo da Educação, a nível do Ensino Superior, a interessados(as) em fazer carreira no nível indicado, a desenvolver investigação, desembocando se possível na constituição de linhas de investigação, as quais podem, posteriormente, conduzir a planos de pesquisa doutoral, nas áreas específicas em causa. (p. 3)

e contempla como objetivos

> (i) a tomada de consciência da mudança rápida dos conhecimentos, na actualidade, e a consequente necessidade de uma aprendizagem continuada ao longo da vida e em várias frentes; (ii) a construção do conhecimento profissional docente; (iii) o estudo da Pedagogia do Ensino Superior e, complementarmente, da Didáctica Geral; (iv) a construção de conhecimentos sólidos nas Didácticas específicas; (v) a reflexão inter, multi, pluri e transdisciplinar, facilitando uma visão integradora do saber; (vi) a concepção e implementação de processos de investigação com rigor académico; (vii) a preparação de condições propícias e sólidas para prosseguimento de investigação a nível do doutoramento. (p. 3)

Recorrendo ao Plano Estratégico da Educação 2020-2029 [PEE 2020-2029] tendo em vista uma *Educação Inclusiva, Patriótica e de Qualidade*, entendemos que o MPD reúne condições para criar oportunidades de os estudantes alcançarem os objetivos delineados "1- Garantir a inclusão e a equidade no acesso, participação e retenção; 2- Assegurar a qualidade da aprendizagem; 3- Assegurar a governação transparente, participativa, eficiente e eficaz." (MINEDH, maio 2020, p. 15). Com efeito, ao orientarmos os estudantes para uma pesquisa, quer no âmbito das teorias da aprendizagem, quer no âmbito das normativas internacionais e nacionais, ficam abertos caminhos para que os impactos almejados pelo PEE 2020-2029 (MINEDH, *op.cit.*), nomeadamente a melhoria da capacidade de absorção, da taxa de conclusão e da qualidade do ensino assim como a melhoria da formação contínua dos professores.

Para isso, o MPD empenha-se nas componentes do Plano Operacional 2020-2022 (Anexo do PEE 2022-2029), que é estruturado segundo os seis Programas Setoriais do PEE nomeadamente: (i) Educação Pré-Escolar (EPE); (ii) Ensino Primário (EP); (iii) Ensino Secundário (ES); (iv) Educação de Adultos (EA); Educação e Formação de Professores (EFP); e (v) Desenvolvimento Administrativo e Institucional (DAI).

2.1 Percursos realizados – o impacto das investigações

Foram convidados a responder ao inquérito 117 indivíduos, dos quais 31 já terminaram efetivamente o mestrado. Obtivemos 24 respostas de mestres diplomados pela UMUM e 39 estudantes do MPD das várias edições já que uns se encontram ainda na componente letiva, os estudantes da 4ª edição, e outros a desenvolver a dissertação, principalmente da 3ª edição.

A distribuição geográfica dos professores licenciados, que têm procurado o MPD demonstra a diversidade regional, social e económica abrangida. A grande maioria dos estudantes tem entre 30 e 50 anos, distribuídos de forma uniforme, 57 homens e 17 mulheres.

A UMUM situa-se na província de Inhambane, numa região rural, a cerca de 50 km da capital da província, a cidade de Inhambane.

Apesar do MPD ser oferecido totalmente a distância, há apenas um estudante a norte e nenhum a sul, situação explicada pela falta de recursos tecnológicos e pela oferta de cursos a sul, na Cidade de Maputo.

Assim, a maioria dos estudantes é da província onde se situa a UMUM. Na Figura 1 verifica-se a distribuição dos estudantes à exceção de um, de nacionalidade moçambicana, que trabalha no Brasil.

Figura 1: Distribuição geográfica dos inquiridos por província (imagem adaptada de https://energypedia.info/images/c/c6/Mozambique_provinces.png)

Se, por um lado, Moçambique é um país essencialmente rural com cerca de 70% da população a trabalhar na agricultura, por outro, o desenvolvimento faz-se notar nos centros urbanos e, apesar da província de Inhambane, com mais de 68 mil Km2, não fugir à regra e ser maioritariamente rural, a distribuição dos estudantes pelas zonas urbanas, periurbana/semirrural e rural é equilibrada.

Por fim, importa referir que os estudantes são todos trabalhadores; a UMUM é uma instituição privada, para além de ser reconhecida de utilidade pública. O estudante é trabalhador e é professor (62 estudantes) como se verifica na Figura 2.

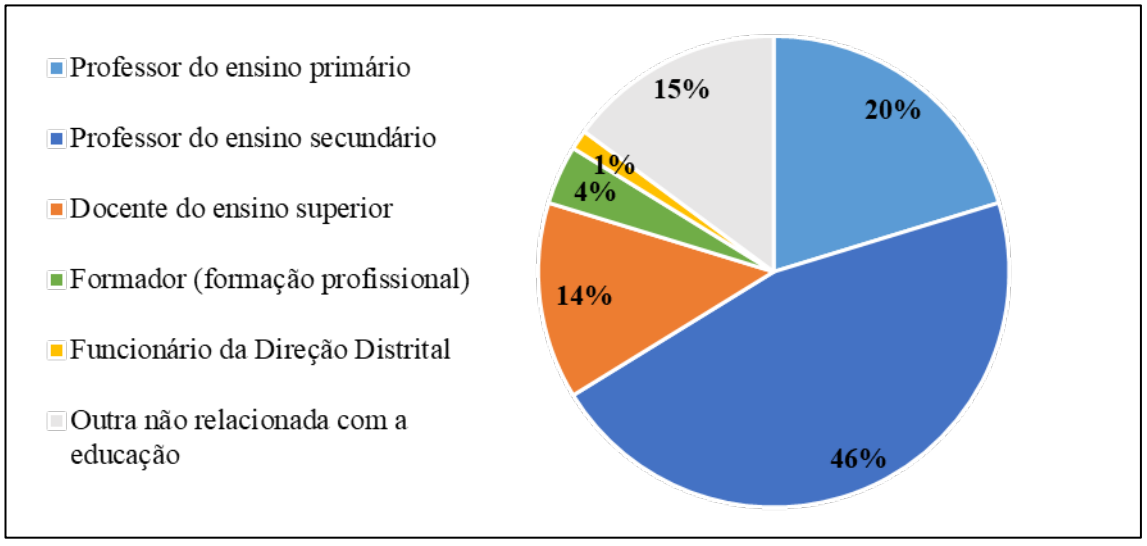


Figura 2: Profissão dos estudantes (graduados e não graduados)

Relativamente ao impacto do MPD na vida ativa consideramos que a noção e consciência efetiva do impacto nas profissões dos envolvidos no MPD só se revela após algum tempo de exercício da atividade investigativa/formativa. Na fase de desenvolvimento da dissertação, os professores/estudantes vivem essencialmente a preocupação da pesquisa científica; embora já com impacto nos seus alunos, não tendo havido tempo de reflexão e aprimoramento, ainda não estão maduros para uma prática inovadora. A Tabela 1 mostra resultados muito positivos condizentes com o diagnóstico de necessidades presentes no PEE, com o clima de necessidade de desenvolvimento e com a motivação presente dos professores/estudantes para a progressão de estudo.

Tabela 1: Contribuição do MPD para a vida ativa dos professores.

Áreas de contribuição	**Média**	**Nada**	**Pouco**	**Talvez**	**Muito**	**Bastante**	**N/A**
Construção do conhecimento	4.4	0	0	2	11	11	0
Pesquisar e seleção de informação	4.5	0	0	2	9	13	0
Atualização de conteúdos a lecionar	4.2	0	1	1	14	8	0
Alterar o papel do professor no PEA	4.2	0	0	4	6	13	1
Alterar o papel do aluno no PEA	4.1	0	1	3	7	12	1
Desenvolver ferramentas para o PEA	4.6	0	0	2	6	16	0
Diversificar metodologias e técnicas	4.7	0	0	2	4	18	0
Avaliar mais objetivamente os alunos	4.5	0	0	2	8	14	0
Implementar uma educação sustentável	4.2	0	2	3	8	11	0
Proporcionar a multidisciplinariedade	4.5	0	0	2	7	15	0
Efetivar uma educação inclusiva	4.2	0	2	3	7	12	0

Resultados e médias da pergunta: *No exercício da sua profissão, o MPD contribuiu para* – realizada aos graduados Mestres na UMUM

Não conseguimos realçar pela positiva ou negativa nenhuma contribuição do MPD. Mas, veja-se o gráfico da Figura 3**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**; conseguimos destacar o conjunto *Diversificar metodologias e técnicas* e *Desenvolver ferramentas para o PEA* que sugerem a alteração na forma como os professores preparam as suas aulas apesar de, no outro extremo, continuarem a ser valores muito positivos, o modelo clássico de aula tem tendência a permanecer, já que não são reconhecidas pelos novos mestres bastantes alterações nos "Papeis do aluno e do professor". Deixando de parte os resultados da Educação inclusiva e sustentável, a discutir mais adiante,

salientamos ainda a contribuição do MPD para a "Actualização de conteúdos a leccionar". De facto, o MPD não tem nenhuma influência nos currículos e conteúdos, mas contribui para o desenvolvimento da capacidade científica dos professores, levando-os a desenvolver as suas capacidades científicas nas áreas que lecionam.

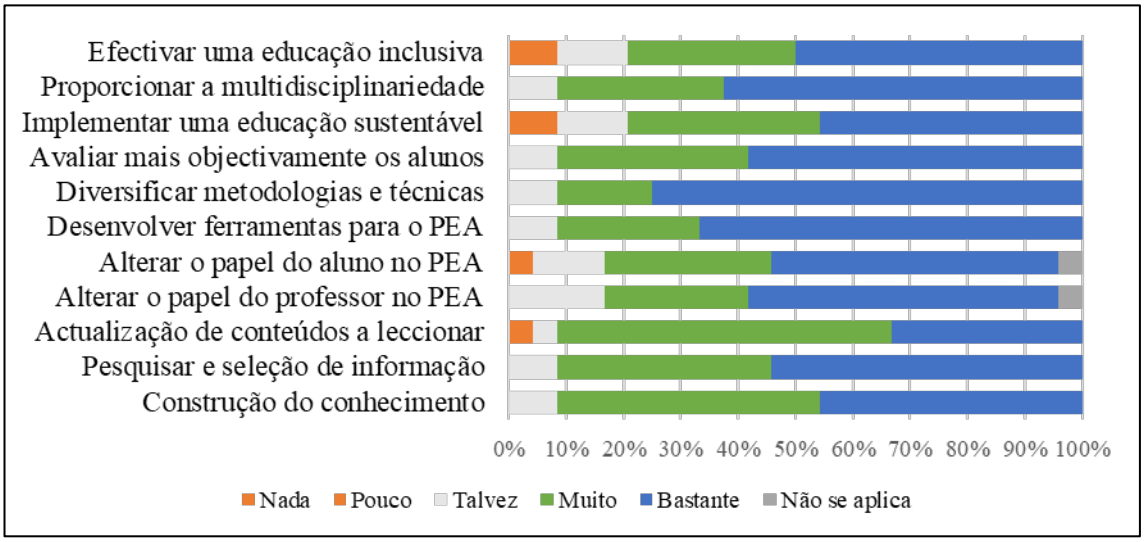


Figura 3: Contribuição do MPD para a vida ativa dos professores

Face aos temas escolhidos pelos estudantes, focalizados em perfis diferenciados de pesquisa, verificamos na **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** que a tendência natural é a procura das TIC. O estado global de tecnologia aditivado pela pandemia que vivemos é razão mais do que suficiente para esta procura. No entanto, nos trabalhos que acompanhamos é clara a debilidade do desenvolvimento tecnológico nas escolas em Moçambique.

Com efeito, vários estudos centrados no uso das TIC têm sido trabalhados/desenvolvidos pelos estudantes. Das dissertações já defendidas e outras em fase final para submissão, um total de 12 abordam as TIC, a nível do ensino superior, do ensino secundário, do básico como também do sector da formação de professores. Focam, essencialmente, o recurso às TIC ao serviço do PEA, salientando a superação das dificuldades de aprendizagem nas escolas, a motivação dos alunos potenciando o seu envolvimento na aprendizagem; há um estudo que se centra na mais-valia do uso das TIC, em zonas rurais, realçando a abertura de oportunidades de interação e pesquisa a distância.

É de destacar que, dos questionamentos que fazem em contexto bem como das pesquisas que vão realizando, há os que evidenciam as mais-valias trazidas pelas TIC à educação, referindo a oportunidade de construção de conhecimentos, atitudes e valores e o desenvolvimento de competências essenciais para a vida, dando assim o seu contributo para o desenvolvimento social, económico, cultural e intelectual, atuando como veículo para a mudança do paradigma educacional, abrindo vias a um PEA, centrado no aluno, deixando a transmissão de conhecimentos pelo professor.

Nesse contexto de reflexão, há estudantes/pesquisadores que, para além de realçarem a necessidade de formação dos professores de forma a tirarem partido das TIC, salientam a urgência de respostas às necessidades de cariz financeiro, na garantia de financiamento

para apetrechamento das escolas de equipamento tecnológico. São condições indispensáveis e que exigem resposta urgente por parte do Ministério.

Se bem que, nesta época com que nos confrontamos, venham surgindo soluções para o trabalho educacional a distância, a realidade é que ainda há dificuldades em termos financeiros e, também, se verifica que há professores e gestores que ainda carecem de formação nesse âmbito e têm dúvidas de como avançar com os desafios que se lhes colocam. Há, pois, que incentivar a procurar condições que permitam ao professor reconhecer que "terá ele próprio de se assumir crítico e criativo, perspectivando o conhecimento que disponibiliza aos seus alunos, dominando as referidas componentes", para que "cada aluno possa reconstruir os conhecimentos disponibilizados em função dos seus interesses e necessidades bem como da situação de aprendizagem em que se encontra integrado" (Lamas, E. M. & Lamas, E. R., 2011, p. 182).

Verificamos igualmente muitos temas escolhidos (um grande número) em torno da Educação Especial/Inclusiva, o que destoa dos resultados encontrados na Tabela 1, já que não se notaram grande repercussões no exercício da profissão. Certo é que, no MPD, são analisados e estudados alguns dos objetivos da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, confrontando com o PEE que retrata especificamente o OSD4 – Educação de qualidade, da resolução da Organização das Nações Unidas (ONU) intitulada "Transformar o nosso mundo: Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável", constituída por 17 objetivos (ODS), desdobrados em 169 metas. Apesar do tema *Cidadania/Sustentabilidade/Desenvolvimento humano* ser apenas o 4º escolhido pelos estudantes – menos de metade das dissertações desenvolvidas focam o tema *Educação Especial/Inclusiva*.

Pela negativa, destaca-se a "Avaliação dos alunos" que parece não ser uma preocupação dos estudantes do MPD. De facto, a avaliação dos alunos não é um dos fatores principais de abandono ou não progressão nos estudos; Moçambique tem outros fatores como *Falta de interesse* (27%), *Casou-se* (21%) ou *É muito cara* (19%), entre outros, contra o fator *reprovou* com 1% (Instituto Nacional de Estatística 2021).

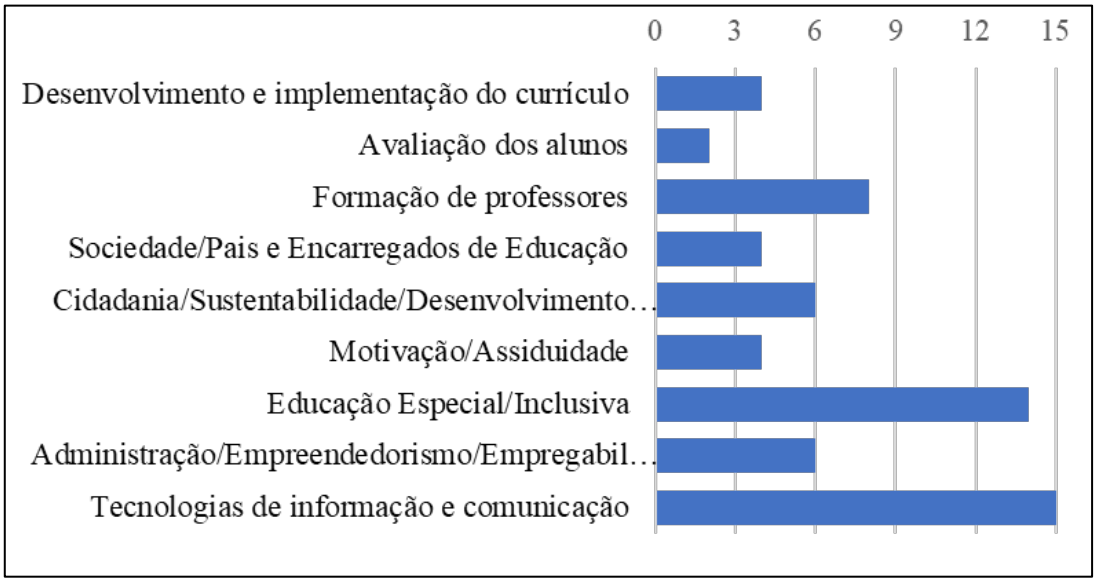


Figura 4: Temas/áreas de estudo das dissertações

Comprova-se a abrangência já referida, no sector da educação, envolvendo áreas de atuação diversas, mas complementares, dando relevo aos espaços formais, informais e não formais, que assumem modalidades de educação que se relacionam preparando o(s) sujeito(s), para enfrentarem os desafios com que o ser humano se confronta no mundo atual/globalizado, para atenderem as pessoas nas suas particularidades, para potenciarem as riquezas dos contextos em que se integram – cultura, cidadania, economia, política.

A promoção da inclusão pode assim concretizar-se, contando com o(s) professor(es) ao assumir(em) papeis de valor que criam condições para que cada sujeito descubra as suas capacidades, aprenda a aprender, não se limitando ao *saber saber*, mas com ele e por ele se envolva no *saber fazer*, envolvendo o seu 'eu' – o *saber ser* –, com os outros 'eus' – o *saber estar* e *conviver*. A (re)construção dos conhecimentos torna-se permanente, pelo questionamento e pela interação sujeito/sujeito e sujeito/realidade e promove o desenvolvimento das competências necessárias à integração cultural, social, mundial, económica e política.

3 Conclusão – discussão e prospeções

A discussão em torno da temática vem abrangendo diversas dimensões: histórica, axiológica, escolar, curricular, didática, contextos de aprendizagem e formação de professores, de gestores, de especialistas da área das tecnologias, dimensões nas quais intervêm questões como a igualdade de oportunidades e a inclusão, a literacia digital, a segurança, estilos de aprendizagem e estilos de ensino, gestão e sustentabilidade das tecnologias nas escolas, a utilização das tecnologias nas diferentes disciplinas. Estando visível o trabalho de equipa, salienta-se que a realidade com que a implementação do MPD exige colaboração permanente entre os intervenientes envolvidos, comportamento e atitude que sustenta um dos lemas da UMUM — a oferta de um ensino de qualidade que exige uma metodologia que seja utilizada como distintivo da UMUM — uma metodologia de ensino, que propicie a aprendizagem que vise privilegiar a autonomia, a responsabilidade, que induza à metacognição, em que *aprender a aprender*, aprender a ser cidadão do mundo seja o alvo a atingir. Daí que tenha vindo a promover a implementação de uma autoinvestigação crítica. A procura tem sido pois, uma metodologia que tem induzido a um ato educativo transformador conforme as respostas dos inquiridos comprovam.

A prospetiva, neste momento, é deixar patente a determinação de partilhar as experiências vivenciadas, dando a conhecer *outcomes* de comprovado valor, sustentados na dialética educação/investigação, realizada no espaço construtivo criado pelo MPD. A proposta é que a partilha seja implementada através de:

(i) desenvolvimento e realização de estudos setoriais;

(ii) criação de instrumentos de planeamento pedagógico-didático para os diferentes sectores da educação abrangidos (guias de docência / guias de aprendizagem / materiais de avaliação);

(iii) produção de materiais de suporte a projetos adequados aos contextos, rentabilizado as suas potencialidades e procurando soluções para as lacunas;

(iv) implementação de projetos de investigação que, a pouco e pouco, tomarão forma e, pelo alargamento do seu escopo de atuação, levarão a parcerias com outras instituições;

(v) divulgação dos resultados das investigações realizadas, nas áreas de formação profissional, que vierem a ser contempladas ao longo do tempo;

(vi) publicação de artigos que foquem a reflexão sobre a *praxis* /interpelada pela teoria (manuais / cadernos / obras de referência).

Sublinhamos a importância de aprender a utilizar os equipamentos digitais, não só tecnicamente, mas sobretudo crítica, criativa e responsavelmente, viabilizando uma aprendizagem de forma mais ativa e autónoma.

4 Referências

Assembleia da República (2018). *Sistema Nacional de Educação, Lei 18/2018 de 28 de Dezembro*. https://mept.org.mz/wp-content/uploads/2020/02/Lei-n%C2%BA-18-2018-28-Dezembro_-SNE.pdf

Conselho de Ministros (2014). *Decreto n.º 44/2014 de 29 de Agosto*. Boletim da República, série I, 70: 1476-1480.

Instituto Nacional de Estatística (2021). *Inquérito sobre Orçamento Familiar – IOF 2019/20. Relatório Final.* http://www.ine.gov.mz/operacoes-estatisticas/inqueritos/inquerito-sobre-orcamento-familiar/iof-2019-20/inquerito-sobre-orcamento-familiar-iof-2019-20/

Lamas, E. M., & Lamas, E. R. (2011). Educação digital – que potencialidades para o processo de ensino- aprendizagem? In *COIED – Práticas Pedagógicas com as Tecnologias da Informação e Comunicação* (pp. 179-187). Universidade Católica Portuguesa. www.coied.com

Lamas, E. M. (2016). Avaliação em Educação – Que Desafios? Reflexões e prospeções procurando a Qualidade. *E-REI – E-Revista de Estudos Interculturais*, *4*, 1-36. https://www.iscap.pt/cei/erei/n4/artigos/Edgar-Lamas_Avaliacao-em-Educacao.pdf

Lamas, E. R. (2009). *Aprendizagem ao Longo da Vida, Cursos Educação e Formação de Adultos – Nível Secundário. Reflexões e Comentários*. Instituto Piaget.

Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano. (2020). *Plano Estratégico da Educação 2020-2029. Por uma Educação Inclusiva, Patriótica e de Qualidade.* DIPLAC. https://www.globalpartnership.org/sites/default/files/document/file/2020-22-Mozambique-ESP.pdf

UNESCO. (2019). *Revisão de Políticas Educacionais Moçambique*. Section of Education Policy, Division for Policies and Lifelong Learning Systems, Education Sector. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371701

Veríssimo, M. F. (2016). Mediação escolar – um projeto de intervenção na UMUM – natureza, função e atores envolvidos. *E-Revista de Estudos Interculturais do CEI – ISCAP*. https://www.iscap.pt/cei/e-rei/n4/artigos/MagaliVerissimo_Mediacao-Escolar-Um-projecto-de-intervencao-na-UMUM.pdf

O despertar de uma jornada educativa

The awakening of an educational journey

Isabel Sousa[1], Maria Lopes de Azevedo[1]
isabeltsousa1999@gmail.com, maria.lopesdeazevedo@iscedouro.pt

[1]*Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro, Portugal*

Resumo

O presente trabalho, O Despertar de uma Jornada Educativa, consubstancia-se numa reflexão que procura plasmar os conhecimentos adquiridos ao longo de uma experiência de um estágio pedagógico decorrido no ano letivo de 2020/2021 num Contexto Educativo do Pré-Escolar num total de 100 horas. Igualmente visa contextualizar e refletir esta primeira prática de ensino supervisionada (PES), enquanto oportunidade de aceder a múltiplas experiências e situações pedagógicas que, em muito, contribuíram para o desenvolvimento pessoal, académico e profissional. Assim, a partir dos dados recolhidos no contexto através da observação participante e dos diários de bordo, estruturamos a reflexão, a partir das expectativas que se tinha face ao estágio, da caracterização do contexto, nomeadamente da organização do ambiente educativo e do grupo com quem tivemos a possibilidade de trabalhar. Pudemos concluir que a organização dos ambientes educativos e as rotinas instituídas pela educadora potenciaram a exequibilidade das diferentes atividades desenvolvidas com o grupo, devidamente enquadradas nas Orientações Curriculares do Pré-Escolar (OCEPE), bem como nos enriquecemos, enquanto futura educadora.

Palavras-Chave: prática, ensino supervisionado, ambiente, rotinas.

Abstract

The present work: The Awakening of an Educational Journey, is embodied in a reflection that seeks to shape the knowledge acquired during an experience of a pedagogical internship held in the academic year 2020/2021 in an Educational Context of Pre-School in a total of 100 hours. It also aims to contextualize and reflect on this first supervised teaching practice (PES), as an opportunity to access multiple experiences and pedagogical situations that have greatly contributed to personal, academic and professional development. Thus, from the data collected in the context through participant observation and the logbooks, we structured the reflection, based on the expectations that one had regarding the internship, the characterization of the context, namely the organization of the educational environment and the group with whom we had the opportunity to work. We were able to conclude that the organization of the educational environments and the routines established by the educator enhanced the feasibility of the different activities developed with the group, duly framed in the Curricular Guidelines for Pre-School (OCEPE), as well as enriching ourselves as a future educator.

Keywords: practice, supervised teaching, environment, routines.

1 Introdução

O presente artigo, intitulado "O Despertar para uma Jornada Educativa", resulta de um estágio levado a cabo no âmbito da Unidade Curricular de Observação e Intervenção em Contextos Educativos (OICE), integrante no 3º ano do plano de estudos da Licenciatura em Educação Básica, no Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro. Este trabalho teve como principal objetivo explanar e refletir o referido percurso do estágio, bem como pesquisar e refletir sobre algumas temáticas abordadas, em contexto pré-escolar, de maneira a contextualizar a prática, consubstanciada num estágio com a duração de 100h, ocorrido num Colégio privado situado no concelho de Lousada, distrito do Porto, concretamente no contexto educativo Pré-escolar.

Assim, estruturalmente organizamos o presente artigo em três partes. Na primeira parte, é apresentada a contextualização onde decorreu a prática, ou seja, dá a conhecer a caracterização do contexto, bem como a organização do ambiente educativo em particular, pontos de observação e investigação que se mostraram fulcrais para uma adequada intervenção no processo de ensino-aprendizagem em contexto pré-escolar. Num segundo momento, no enquadramento teórico, damos enfase a questões consideradas de maior interesse para fundamentar as práticas. Por último, no desenvolvimento do estágio, expõem-se o processo desta experiência de estágio, concretamente, a metodologia utilizada bem como, as aprendizagens mais significativas resultantes das atividades desenvolvidas na prática pedagógica, do mesmo modo que, estas se encontram numa única e particular análise e reflexão.

Consideramos, assim que este trabalho resulta de um percurso marcado pela descoberta e aprendizagem que se consubstanciou no primeiro contacto com um contexto educativo, ou seja, a primeira jornada educativa, tal como o título do presente trabalho faz referência e no qual é plasmado o caminho percorrido e as diferentes experiências no âmbito do estágio bem como as práticas levadas a cabo neste contexto educativo.

2 Caracterização do contexto educativo

2.1 Caracterização do grupo

O grupo B, no ano letivo de 2020/2021, com o qual se trabalhou, era constituído por dezanove crianças, oito meninos e onze meninas. Tratava-se de um grupo heterogéneo relativamente à idade e ao desenvolvimento. Maioritariamente o grupo era constituído por crianças de cinco anos havendo apenas duas crianças de 6 anos (adiamento escolar). Do total das crianças, dezassete frequentaram a instituição no ano letivo anterior (2019/2020) e apenas duas crianças ingressaram este ano letivo, uma de seis anos e uma criança de cinco anos. O envolvimento das famílias na vida escolar das crianças parecia ser feito de forma regular, participando nas atividades, fazendo notar a sua presença nas festas organizadas pela instituição e eram bastante assíduos nas reuniões de pais.

2.2 Caracterização dos interesses e necessidades

Quanto aos interesses revelados pelas crianças, o grupo manifestava caraterísticas semelhantes, não sendo evidente uma diferenciação segundo o género. Através da observação identificou-se que o grupo de crianças demonstrava diversas potencialidades como também, alguns problemas e necessidades. As potencialidades do grupo passam

pela boa adaptação e interação entre si, pela assiduidade e pontualidade em geral, revelando-se num um grupo interessado, extremamente motivado e curioso e sempre aberto às propostas educativas. De igual forma, mostraram-se bastante dinâmicos e autónomos face às necessidades do dia-a-dia. Os problemas e necessidades evidentes em algumas crianças, que embora mostrassem relativo conhecimento de regras e rotinas, ainda demonstravam ter a necessidade de um frequente relembrar das mesmas, assim como evidenciavam reduzida concentração noutras. Uma criança do grupo mostrava algumas dificuldades na comunicação, frequentando, por conseguinte, a Terapia da Fala. Uma outra criança parecia demonstrar alguns sinais de síndrome de Asperger, tendo sido, por isso avaliado pela Psicóloga e outros técnicos, aguardando-se, ainda o diagnostico definitivo.

3 Enquadramento teórico

3.1 A educação pré-escolar

Em Portugal, de acordo com a Lei-Quadro n.º 5/97 de 10 de fevereiro, a educação pré-escolar é definida como a "primeira etapa da educação básica no processo de educação ao longo da vida, sendo complementar da ação educativa da família, com a qual deve estabelecer estreita cooperação", assim sendo, o Estado assegura uma rede de EPE que garante a frequência gratuita de todas as crianças por ela abrangidas (Lei n.º 65/2005, de 3 de julho). A esta valência educativa é atribuída a exigente missão de iniciar o processo de educação das crianças, estimulando as suas capacidades, a sua formação bem como o seu desenvolvimento, "tendo em vista a sua plena inserção na sociedade como ser autónomo, livre e solidário" (Lei nº 5/97, de 10 de fevereiro). Conforme a Lei n.º 49/2015 de 30 de agosto, esta valência destina-se às crianças com idades compreendidas entre os 3 anos e a idade de ingresso no 1º CEB, pelo que não é alargada a crianças mais pequenas.

O currículo na educação pré-escolar tem como suporte as OCEPE, tendo estas sido estabelecidas pelo Ministério da Educação, no entanto, no que é relativo ao processo de aprendizagem, é legítimo adequar um modelo pedagógico no sentido de facilitar a prática educativa. Estes devem respeitar um conjunto de valores, numa teoria e prática fundamentada, sendo desenvolvidos e deliberados por um modelo curricular e um modelo de formação contínua e desenvolvimento profissional (Oliveira Formosinho, 2013). Destacam-se os modelos curriculares de estruturação, planificação e avaliação do processo educativo: Reggio Emilia, High-Scope, Movimento de Escola Moderna e Metodologia de Trabalho de Projeto.

Desta feita, a educação de infância deve ter em consideração os conteúdos e competências, bem como as ações e contextos educativos e, por conseguinte, adequar-se às especificidades do seu público-alvo, pelo que deve ser flexível à singularidade de cada criança, de forma a possibilitar um desenvolvimento holístico e equilibrado das mesmas.

3.2 A literacia no pré-escolar

A literacia é uma condição imprescindível e determinante no que respeita à cidadania e à própria liberdade individual de cada cidadão, poder-se-ia até descrever como o instrumento necessário para "ler o mundo de uma forma não ingénua e sofisticada" (Azevedo e Martins, 2011, p.23). Como refere Rosa (2005), a inserção social do

indivíduo na sociedade contemporânea resulta do que a própria leitura lhe possibilita, uma gama de informações e conhecimentos indispensáveis para uma interação adequada e consciente na sociedade. Na mesma linha de pensamento, dando enfase à importância da compreensão da leitura, Rosa (2005, p. 3) admite que, para que exista um uso social da leitura por parte do leitor, "(...) não bastará que ele seja alfabetizado, no sentido de apenas ter adquirido as habilidades necessárias para saber descodificar a linguagem escrita, porém se faz necessário que além de ser alfabetizado ele seja também letrado.".

A escola representa um instrumento fulcral na aprendizagem da leitura e na própria formação de crianças leitoras. Não esquecendo que, a família representa um meio facilitador se contribuir ativamente com o meio escolar. Como descreve Sequeira (2002), os pais possuem uma grande responsabilidade perante a educação dos filhos, e essa responsabilidade, cabe não só a eles, como também à escola e à restante comunidade. Assim sendo, deve existir um trabalho conjunto entre pais e educadores, tanto na promoção da literacia como na implementação de estratégias de desenvolvimento da leitura e da escrita.

Para Balça (2005), a escola afigura-se em duas missões: a primeira centra-se na própria aprendizagem da leitura e a segunda, considerando-se ser de enriquecimento pessoal, formar indivíduos leitores. Como refere Rosa (2005, p.3), cabe à escola "enquanto espaço formal de articulação e promoção de práticas leitoras, possibilitar ao educando condições favoráveis para que ele possa exercer o ato de ler de forma plena, sendo capaz de praticá-lo com autonomia e criticidade (...)". Nesta senda, supõe-se um trabalho crucial de toda a comunidade escolar e particularmente, um propósito intrínseco ao educador. Logo, a missão do mesmo, terá de ir para além da fomentação do gosto pela leitura, sendo que é imperativo integrar, da mesma forma, a aquisição de hábitos de leitura com o fim da mesma se tornar uma prática que se desenrole para além da escola. Para tal é necessário que o educador desempenhe vários papéis e adote estratégias que se enquadrem a cada criança (Balça, 2005).

A formação de crianças leitoras, é como descrever um "percurso de um rio, que, desde a nascente até à foz, se vai alimentando de vários efluentes, conquistando, gradualmente, a sua voz." (José António Gomes, 1996). Contudo, o gosto pela leitura e "o amor às bibliotecas, como todos os amores, tem de ser aprendido" (Carlos Fiolhais, 2020). E nesta aprendizagem/gosto o educador de infância poderá desempenhar um papel de extrema importância pois, como Balça (2005) refere, este terá um trabalho fundamental na criação de momentos propícios para a familiarização da criança com o código escrito. Relembrando-nos Sequeira (2002), que corroboramos, ao sugerir que a educação pré-escolar tem um papel crucial tanto no desenvolvimento da linguagem das crianças, como também na prática de ouvir histórias e na própria introdução precoce do livro na vida das mesmas.

É através da prática pedagógica que se fomenta a leitura, criando-se um vínculo emocional que se estabelece na partilha e na interação entre o educador e a criança. Esta cumplicidade irá estimular uma efetiva semiose literária e promover o gosto pela leitura. Assim, cabe ao educador, alicerçado na sua experiência como leitor, "exemplificar a sua paixão, falar sobre o modo como a leitura o transformou (...)" pois, "(...) ensinar alguém como ser leitor, é uma proposta impossível porque cada indivíduo tem que trilhar esse caminho sozinho" (Alberto Manguel, 2020). Ora, neste sentido e como sugere Balça (2005), fundamentando-se em (Herdeiro, 1980; Bastos, 1992; Cervera Borrás, 1992;

Sobrino, 2000), o educador terá de desempenhar múltiplos papeis: o papel de mediador; o papel de mediador informado; o papel de incentivador da leitura; o papel de orientador e o papel formativo. Todos estes papeis exigem, por conseguinte ao educador, um estudo contínuo da criança para que dessa forma, possa desempenhar o papel de intermediário entre a relação da criança e a leitura. Neste registo, deve ser capaz de propor e orientar leituras, que vão ao encontro das motivações e interesses das crianças, para que as mesmas tenham vontade de incluir com prazer os livros nas suas atividades do dia-a-dia. Para tal, é necessário que o educador atue de forma inovadora, seja conhecedor e procure estar atualizado sobre as criações literárias de diferentes estilos e temas, apropriadas a diferentes faixas etárias tendo sempre em conta os interesses e o próprio repertório literário de cada criança. Como salienta Sequeira (2002), a formação é crucial e a leitura tem de ocupar um lugar privilegiado face aos desafios atuais. Por isso, a formação inicial de professores e educadores deve abranger consideravelmente disciplinas que vão ao encontro destas necessidades, nomeadamente disciplinas de Literatura para a infância.

Na arte de contar histórias, a utilização dos contos permite interlaçar as mais variadas áreas do saber, porque contar histórias, é na verdade a "união de muitas artes: da literatura, da expressão corporal, da poesia, da música, do teatro (...)", é "extrapolar as amarras do didático, do exemplar e do mero informativo." (Celso Sisto, 2007). Muitos contos referem situações ou acontecimentos que têm uma explicação científica. Na literatura infantil portuguesa, o ambiente teve sempre destaque, encontrando-se referências a animais, tradições, rios, mares, costumes, florestas, "são tantas que quase arriscaríamos dizer que não há livro infantil que, de algum modo, não aborde ou tenha por cenário elementos da Natureza" (Barreto, 2002). Na ação pedagógica, é possível criar vivências que fazem junção do imaginário, da ideia encantatória, com a compreensão de fenómenos científicos e do mundo que nos rodeia. À vista disso, torna-se pertinente referir que, os estilos de vida se desenvolvem desde a infância e por essa razão, é fundamental definir mentalidades, valores e comportamentos, podendo-se através dos contos sensibilizar as crianças para questões atuais, nomeadamente para a sustentabilidade ambiental.

Em suma, independentemente do género literário, é através do livro que a criança pode adquirir conhecimentos sobre o mundo, sobre as pessoas, sobre sentimentos e sobre ela mesma, contribuindo, desde cedo, para o desenvolvimento integral das crianças, por um lado e potenciar-lhes o gosto pela leitura quando mais crescidas, por outro.

4 Desenvolvimento do estágio

4.1 Metodologia

Sustentados num paradigma qualitativo/interpretativo, na trajetória metodológica concebida para a prática, recorremos a múltiplos procedimentos de recolha e análise de dados, por forma a responder a inquietações e problemas num processo reflexivo construído de forma evolutiva durante a globalidade da investigação.

Como Coulon (1995) afirma, "a compreensão interpretativa da ação social a partir do relato pormenorizado da vida quotidiana e na base de uma interação prolongada com os sujeitos no seu meio natural", permite descrever e interpretar eventos contextualizados, neste caso a rotina diária do grupo de crianças na sala de EPE. Da mesma forma, esta investigação pretendeu "(...) investigar ideias, descobrir significados nas ações individuais e nas interações sociais a partir da perspetiva dos atores intervenientes no

processo" (Coutinho, 2011, p. 26). E nestes pressupostos, este paradigma de caráter interpretativo, possibilitou ainda entrar no mundo social dos indivíduos para perceber como interpretam as diversas situações e qual o significado delas, constatando assim o significado da ação (Coutinho, 2011).

Além do mais, a mediação, a negociação e o trabalho colaborativo com a educadora titular, foram fundamentais na globalidade do processo pois ajudaram a transformar os problemas em soluções. A "colaboração não se justifica por si própria: ela é um meio para se atingir um fim mais nobre: uma aprendizagem mais rica e mais significativa das crianças" (Lima, 2002, p.8). Para Silva (2002) existem três fatores essenciais que afetam positivamente a cooperação, sendo eles a partilha, a comunicação e a flexibilidade. No que é relativo à partilha, o autor considera a partilha de valores, sentimentos, saberes e competências. No que respeita à comunicação refere-se à posse de competências e estratégias. No que concerne à flexibilidade, tem em conta a disponibilidade dos indivíduos para participar ativamente no processo de negociação.

Assim, todo o processo de implementação de atividades passou pelas seguintes etapas, "descrever, interpretar e compreender" bem como na ajuda mútua e cooperação, permitindo-me relacionar e compreender as especificidades do contexto educativo, do grupo na sua particularidade e globalidade bem como as perspetivas dos sujeitos de ação.

5 Atividades desenvolvidas

A recolha de dados, nomeadamente os mapas de registo diário das rotinas diárias, ajudaram-nos a planificar atividades visando dar resposta aos interesses e necessidades das crianças. O trabalho pedagógico desenvolvido teve como suporte as OCEPE (2016), permitindo-nos orientar e sustentar a construção de cada etapa pedagógica, bem como a fundamentação das decisões, decorrentes das mesmas.

O grupo B do Pré-Escolar com quem se teve o privilégio de trabalhar, usufruía de várias atividades extracurriculares, como a Consciência Fonológica, as Artes Visuais e o inglês, por essa razão, procurou-se explorar essas áreas de conhecimento na planificação das atividades. Assim, sustentados na observação participante, negociou e decidiu-se juntamente com a educadora titular, o momento adequado e as eventuais estratégias a aplicar na primeira intervenção. Nos momentos educativos antecedentes à planificação e ulterior aplicação, procuramos questionar o grupo de crianças acerca do que gostavam mais de fazer e do que porventura, gostariam de descobrir e saber mais. Assim, em torno dos interesses dos seus interesses e motivações, avançamos para a planificação e consequente intervenção.

5.1 Primeira atividade "O Outono"

Esta atividade decorreu no dia 2 de novembro de 2020 na sala de atividades, no período da manhã, indo ao encontro da rotina instituída pela educadora titular. A planificação da atividade sustentou-se nas linhas orientadoras das OCEPE, com particular foco na Área da Expressão e Comunicação no subdomínio das Artes Visuais e na Área do Conhecimento do mundo.

Em momentos anteriores, as crianças manifestaram grande interesse e curiosidade na Área do Conhecimento do Mundo e por esse motivo, se decidiu trabalhar a estação referente ao momento da atividade, o Outono. Durante todo o processo, as crianças

participaram ativamente, mostrando-se entusiasmadas e interessadas, conseguindo envolver-se de forma criativa, expressando as suas opiniões e indicando o porquê das mesmas.

Através de um processo de questionamento e procura organizada do saber, foram discutidas as ideias de cada criança, dando enfase à descrição e explicação das mudanças subjacentes ao meio físico e natural durante esta época, como por exemplo, sobre a queda das folhas, a utilização de roupa mais quente e as comidas mais representativas (as castanhas). Isto posto, dividiram-se as crianças em grupos, pedindo-se-lhes que realizassem uma colagem numa cartolina com as folhas de carvalho, previa e coletivamente recolhidas, e desenhassem livremente elementos que caracterizassem o Outono. O objetivo desta atividade recaiu principalmente no desenvolvimento das capacidades expressivas através das artes plásticas bem como na representação e recriação de temas utilizando diferentes materiais e diversos meios de expressão. Na globalidade, a atividade decorreu como planeado, concluindo-se que foi um momento favorável de partilha e interação entre as crianças, bem como de múltiplas aprendizagens. Partindo desta atividade, aproveitamos para explorar e manusear alguns livros alusivos às estações do ano.

5.2 Segunda atividade "A Montanha de Livros Mais Alta do Mundo"

Esta atividade decorreu no dia 9 de novembro de 2020 na sala de atividades e resultou do grande interesse expresso pelas crianças pela Hora do Conto. Com base nos conhecimentos adquiridos ao longo da UC de Literatura para a Infância e Juventude, dinamizamos uma leitura do livro "A montanha de livros mais alta do mundo" de Rocio Bonilla que se encontra no programa LER+ Plano Nacional de Leitura, com uma estratégia mais eficiente e conhecedora. É nosso entendimento que se narrou a história de uma forma especial, potenciando-a pela essência do conto por meio do olhar, do tom de voz e dos movimentos corporais. As crianças ao longo da leitura mostraram-se atentas e curiosas, tornando a história mágica e prazerosa para todos.

O objetivo desta atividade foi explorar o campo da imaginação visto que este livro exalta a importância da leitura e da imaginação ao, fielmente espelhar aquilo que nós, verdadeiros e ávidos leitores sentimos com a leitura. No que concerne às ilustrações do livro, predominam as aguarelas, com cores detalhadas e singelas, sendo retratados diversos planos de fundo e até datas comemorativas, como o Natal. Contém várias referências a personagens fictícias e apresenta diferentes estações do ano, permitindo-nos articular esta atividade com a anterior e com outras a realizar posteriormente, por um lado e continuar a potenciar o gosto pela leitura, por outro.

Depois da colocação de algumas questões gerais relacionadas ao livro, foi pedido que cada criança se deitasse na manta e fecha-se os olhos por uns minutos, sendo que neste processo, deveriam imaginar um sítio ou uma pessoa que gostariam de ter perto de si. De seguida, as crianças voltaram aos sítios e contaram o que cada uma imaginou. Percebendo-se que existiram respostas repetitivas e/ou similares, pois, cada criança seguia-se pela resposta dada anteriormente e por isso não se traduziu em resultados diversificados como se perspetivou. No entanto, conseguimos que as crianças interviessem no diálogo na sua vez, pois as mesmas estavam interessadas em ouvir as respostas umas das outras para pensar no que deveriam ou poderiam dizer. Da mesma forma, pareceu-nos suscitar a curiosidade de como a leitura lhes poderia dar asas à imaginação pois as crianças ficaram fascinadas no facto de como a personagem principal

do livro conseguia visitar países e conhecer personagens fantásticas por via da leitura. Com efeito, procurou-se estimular nas crianças o interesse pela leitura, dando-lhes a conhecer os seus benefícios através da própria narrativa.

5.3 Terceira atividade "De que cor é um beijinho?"

Esta atividade, decorrida no dia 26 de novembro de 2020, teve foco na Área da Formação Pessoal e Social e na Área da Expressão e Comunicação no domínio da Linguagem Oral e da Abordagem à Escrita e no subdomínio das Artes Visuais. Surgiu, porque após a segunda dinamização supervisionada, se percebeu que a Hora do Conto era um bom método para cativar este grupo de crianças na realização de atividades. Por esse motivo, decidimos voltar a recorrer ao livro para explorar outras áreas de aprendizagem. Nesta oportunidade, dinamizou-se a leitura do livro "De que cor é um beijinho?" de Rocio Bonilla. Este livro é bastante proveitoso e está recomendado pelo programa LER+ Plano Nacional de Leitura, explora várias temáticas desde as cores, os sentimentos, as estações do ano, os alimentos bem como as ações. Assim sendo, decidi trabalhar todos estes conceitos no domínio da língua inglesa, conhecendo obviamente as minhas bases e habilitações. Foram apresentados às crianças vários flashcards em inglês, em que as mesmas deveriam de associar a palavra ao elemento/imagem respetivo. O objetivo principal era que as crianças adquirissem novo vocabulário e associassem as palavras ao seu significado. As crianças puderam da mesma forma intervir de forma organizada na exploração da temática, esclarecendo as suas dúvidas e questões.

Por último, foi proposta a elaboração de um beijinho com recurso a um molde já desenhado. As crianças deveriam pintar o beijinho por meio da utilização da técnica da esponja, com recurso a tinta de água. O propósito desta atividade, além de desenvolver capacidades expressivas através das artes plásticas, foi demonstrar às crianças que cada uma delas tinha a sua preferência na "cor do beijinho", como forma de promover o respeito pelas opiniões, gostos, preferências e opções de cada um.

6 Reflexão final

A realização deste artigo permitiu-nos refletir na globalidade da(s)) práticas(s), assim como analisar os passos bem ou menos bem-sucedidos e as dificuldades sentidas ao longo da observação e intervenção em contexto educativo pré-escolar. Igualmente, possibilitou-nos robustecer a reflexão, aferindo que as situações experienciadas facilitaram a desconstrução de alguns conceitos e pré-conceitos que, contribuindo, assim sobejamente para a futura prática enquanto educadora de infância. A título de exemplo, era nossa aceção que as crianças desta faixa etária só brincavam, todavia pudemos perceber que tinham um grande interesse em aprender novos conhecimentos e em desmistificar as suas inquietações, como também demonstravam elevado interesse em ouvir histórias, fazer desenhos e construções com objetos didáticos, ou seja, que através daquilo que se pensava ser apenas brincar se desencadeavam múltiplas atividades, estruturadas ou não estruturadas, potenciadoras de desenvolvimento e aprendizagens nas crianças, dado a intencionalidade pedagógica das mesmas.

Ao longo das intervenções, que se teve a possibilidade de planificar, sempre se reservou tempo e espaço para promover a curiosidade das crianças, indo ao encontro da aceção de Mesquita (2007), que se comunga, quando nos sugere que é imprescindível proporcionar

momentos para as crianças se questionarem, investigarem e descobrirem respostas para as suas perguntas ou confirmar as suas ideias iniciais. Assim, a criança deve ser vista como um ser competente que deve ser estimulada a pensar. Inclusive, estes momentos colaboram para ampliar a aprendizagem e preparar as crianças para enfrentar os desafios com que se deparam no seu dia-a-dia (Helm, Beneke & Cols, 2005).

Ora, este estágio permitiu aferir os conhecimentos prévios e as dúvidas das crianças, sendo o ponto de partida para a promoção de momentos que desencadeiem novas aprendizagens (Ministério da Educação, 2016). Por isso, tentou-se sempre desempenhar um papel de educadora tanto observante como interveniente nos momentos propícios para tal, revelando uma grande preocupação em estar atenta aos sinais e às curiosidades/necessidades das crianças, de modo que se pudesse planificar futuras aprendizagens visando dar resposta aos seus interesses. Tivemos, particular cuidado em circular pela sala, atentando-se nas especificidade e ritmos de cada criança bem como em elogiar ou orientá-las consoante os seus comportamentos.

Procurou-se valorizar e respeitar a diversidade de ideias e gostos das crianças, adequando sempre as atividades propostas às suas preferências, visto que as crianças não chegavam a um consenso, devido à incapacidade de ver as coisas de um ponto de vista que não o delas próprias (Papalia, Olds & Feldman, 2001), e por isso se teve um especial cuidado, como por exemplo, na pintura do beijinho realizado na atividade "De que cor é o beijinho?", em que se sugeriu que todos dessem a sua opinião, a partilhassem entre pares e por fim, que pintassem o beijinho da cor que entendessem e gostassem. Esta situação foi importante para percebe que os educadores devem sempre incentivar as crianças a encontrarem e a resolverem as soluções para os seus problemas, ou seja, a tomar decisões, para que no futuro possam ser indivíduos com agência, autoconfiantes e autónomos (Mesquita, 2007).

Igualmente, focamo-nos em criar momentos onde as diferentes áreas das OCEPE fossem, articuladas e simultaneamente trabalhadas. Numa das intervenções, tivemos a oportunidade de ampliar o vocabulário em inglês das crianças, envolvendo conceitos da matemática (os números), a família, as cores e as estações. Neste sentido, foi possível planificar de forma integrada as aprendizagens a promover das crianças, indo ao encontro do preconizado pelo Ministério da Educação (2016) ao salientar, que a construção do saber se processa de forma integral e "(...) há interelações entre os diferentes conteúdos e aspectos formativos que lhes são comuns" (p. 48).

Desta feita, importa dar tempo às crianças para pensarem e procurarem informações de forma a construírem os seus próprios conhecimentos, uma vez que cada criança tem o seu ritmo para comunicar e aprender. Além disso, o papel do educador passa por proporcionar momentos e as ferramentas úteis para a criança continuar a aprender ao longo da vida (Silva, 2016). Com a observação, conseguimos perceber da mesma forma, que as crianças ao realizarem a mesma atividade durante muito tempo podem ficar aborrecidas, e por consequência, criar situações de perturbação na sala. Para colmatar esta situação, o educador deve estar preparado para fornecer outra sugestão de atividade ou situação quando alguma criança terminar o que é proposto.

Consideramos que uma das maiores dificuldades foi referente à avaliação e à gestão de tempo nas atividades dinamizadas e uma vez que avaliar, segundo Gonçalves (2008), exige uma reflexão acerca da ação de cada criança no seu dia a dia e na adequação do processo educativo com vista a promover o desenvolvimento e aprendizagem da mesma,

cremos que esta condição poderia ter sido aperfeiçoada se se dispusesse de mais tempo na prática educativa, e por isso no segundo momento do estágio aproveitar-se-á para mitigar e/ou esbater estas dificuldades sentidas. Ainda assim, ao longo de toda a prática educativa em contexto de pré-escolar, procurou-se encontrar um perfil enquanto educadora, vivendo-se e aprendendo-se muito mais do que se possa aqui descrever, destacando-se apenas as principais aprendizagens. Este percurso foi, sem dúvida, um desafio recompensador, onde se passou e viveu momentos únicos de alegria e de aprendizagem ou como nos sugere o título deste trabalho foi o despertar para a jornada educativa que se vislumbra fértil, inacabada e plena de desafios, sendo o maior de todos aprender.

7 Referências

Azevedo, F. el all. (2009). *O perfil do professor no 1o Ciclo do Ensino Básico: educação literária e construção da competência leitora.* Revista de Educação, Ciência e Cultura.

Aires, L. (2011). *Paradigma Qualitativo e Práticas de Investigação Educacional*. Universidade Aberta.

Barreto, Garcia (2002*). Dicionário de Literatura Infantil Portuguesa.* Campo das Letras.

Bastos, G. Para uma pedagogia da leitura: o papel da Literatura infantil e juvenil as cited in Balça, A. (2005). *O Feitiço Da Leitura: o papel da escola na formação de crianças leitoras.* Desenredo – Revista do Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade de Passo Fundo.

Balça, A. (2005). *O Feitiço Da Leitura: o papel da escola na formação de crianças leitoras.* Desenredo – Revista do Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade de Passo Fundo.

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994*). Investigação Qualitativa em Educação.* Porto Editora.

Catrola, M. (2010). *Aprender com os outros uma estratégia para a inclusão de um aluno com autismo.* Dissertação de Mestrado. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.

Capucha, M. (2010*). Inclusão ou Ilusão? Intervenção com uma criança com autismo no âmbito da componente de apoio à família*. Dissertação de Mestrado. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.

Carvalho, P. (2003). *Reflectir a Integração*. Instituto Piaget.

Coll, César; Palacios, J.; Marchesi, A. (1995). *Desenvolvimento Psicológico e Educação – Necessidades educativas Especiais e Aprendizagem Escolar.* Artes Médicas.

Cumine, V., Leach, J. & Stevenson, G. (2006). *Compreender a Síndrome de Asperger – Guia prático para educadores.* Porto Editora.

Coutinho, C. P. (2011*). Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática.* Almedina.

Cervera, J. (1992). *Teoría de la Literatura infantil as cited in Balça, A. (2005). O Feitiço Da Leitura: o papel da escola na formação de crianças leitoras.* Desenredo – Revista do Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade de Passo Fundo.

Coulon, A. (1995). *Etnometodologia e Educação.* Petrópolis: Vozes.

Fernando Azevedo & Jorge Martins (2011). *Formar leitores no Ensino Básico: a mais-valia da implementação de um Clube de Leitura.* Da Investigação às Práticas.

Fiolhais, C. (2020). *Tornar-se leitor é como apaixonar-se*. Entrevista de Carlos Fiolhais a Alberto Mangel. Revista Entreler.

Gonçalves, I. (2008). *Avaliação em educação de infância – das concepções às práticas.* Editorial Novembro.

Herdeiro, M. (1980). Dimensão pedagógica da leitura as cited in Balça, A. (2005). *O Feitiço Da Leitura: o papel da escola na formação de crianças leitoras*. Desenredo – Revista do Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade de Passo Fundo.

Helm, J. & Beneke, S. (2005). *O Poder dos Projetos – Novas estratégias e soluções para a educação infantil*. Artmed.

Lopes da Silva, I., Marques, L., Mata, L. e Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar.* Direção-Geral da Educação.

Lessard-Hébert, M., Goyette, G., & Boutin, G. (2012). *Investigação Qualitativa - Fundamentos e Práticas.* Instituto Piaget.

Lima, K. (2002). *As Culturas Colaborativas nas Escolas*. Porto Editora.

Ministério da Educação (2016). *Orientações Curriculares para a educação pré-escolar*. Editorial do Ministério da Educação – Departamento da Educação Básica.

Mesquita-Pires, C. (2007). *Educador de Infância – Teorias e Prática*. Profedições.

Marques, R. (2001). *Educar com os Pais*. Editorial Presença.

Oliveira-Formosinho, J., Formosinho, J., Lino, D. & Niza, S. (2013). *Modelos Curriculares para a Educação de Infância.* Porto Editora.

Papalia, D., Olds, S., & Feldman, R. (2001). *O mundo da criança.* Editora Mcgraw-Hill.

Rodrigues, D., & Magalhães, M. B. (2007). *Aprender juntos para aprender melhor*. Faculdade de Motricidade Humana.

Rosa, C. (2005). *Leitura: uma porta aberta na formação do cidadão.* Faculdades Jorge Amado.

Silva, J. (2002). *Cooperação entre professores: Realidade(s) e desafios.* Dissertação de Mestrado não publicada. ISPA.

Silva, I.; Marques, L.; Mata, L.; & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE). Disponível em: https://cutt.ly/PyNyZBe

Sequeira, F. (2002). *A literacia em leitura*. Revista Portuguesa de Educação da Universidade do Minho.

Sisto, C. (2007). *Contar histórias, uma arte maior*. In: Medeiros, Fábio Henrique Nunes & Moraes, Taiza Mara Ruen. Memorial de Proler: Joinville e resumos do Seminário de Estudos da Linguagem.

Sousa, M. J. & Baptista, C. S. (2011). *Como Fazer Investigação, Dissertações, Teses e Relatórios.* Pactor.

Sobrino, J. (2000). A criança e o livro. A aventura de ler as cited in Balça, A. (2005). *O Feitiço Da Leitura: o papel da escola na formação de crianças leitoras*. Revista Desenredo.

Normativos legais:

Decreto-Lei n.º 54/2018 de 6 de julho. Diário da República n.o 129/2018, Série I. Lisboa: Assembleia da República.

Lei n.º 49/2005, de 30 de agosto. Diário da República n.o 166/2005, Série I-A. Lisboa: Assembleia da República.

Lei n.º 65/2015, de 3 de julho. Diário da República n.o 128/2015, Série I. Lisboa: Assembleia da República.

Lei-Quadro n.º 5/97, de 10 de fevereiro. Diário da República n.o 34/1997, Série I-A. Lisboa: Assembleia da República.

O ensino híbrido na pandemia: desafios para professores e estudantes

Hybrid Teaching in the pandemic: challenges for teachers and students

Vanessa Vian[1], 0000-0002-3267-4152, José Claudio Del Pino[2], 0000-0002-8321-9774, Eniz Oliveira Conceição[2], 0000-0003-0252-2243, Fabrício Agostinho Bagatini[3], 0000-0001-7262-1533, Jane Herber[2], 0000-0002-6159-8339
seduc.profevanessa.vian@gmail.com, delpinojc@yahoo.com.br, eniz@univates.br, fabriciobagatini@hotmail.com, jane.herber@univates.br

[1] *Escola Estadual de Esnino Médio Nova Bréscia, Brasil*
[2] *Universidade do Vale do Taquari – Univates, Brasil*
[3] *Escola Estadual de Ensino Médio de Capitão, Brasil*

Resumo

O ensino híbrido é uma modalidade utilizada nas escolas de educação básica em diversos países, cuja prática foi potencializada no período de pandemia da Covid-19. A compreensão do termo é norteada pela ideia de um processo "misturado", em que se intercalam períodos de acompanhamento presencial com outras oportunidades de aprendizagem, nas quais destacam-se as tecnologias digitais. Nas escolas públicas estaduais do estado do Rio Grande do Sul - Brasil, as aulas presencias ficaram suspensas no período de março de 2020 até março de 2021, quando houve a retomada de aulas no formato híbrido. O presente estudo tem como propósito identificar as percepções de estudantes e professores de uma escola estadual no interior do Vale do Taquari-RS acerca das mudanças ocasionadas com a implantação do ensino híbrido. A metodologia qualitativa norteou o trabalho e os dados foram coletados a partir de dois modelos de questionários elaborados no *Google forms*, sendo um modelo específico para alunos e outro para professores. Os instrumentos de coleta foram constituídos por dez questões, sendo as oito primeiras de estilo Likert, e as duas últimas de múltipla escolha. No total, 47 estudantes e 22 professores responderam ao formulário enviado pelo e-mail institucional da escola. Os estudantes apresentam maior facilidade no uso de ferramentas e meios tecnológicos, considerando-os importantes para os processos de ensino e de aprendizagem. Destacam dificuldade para produzir material para estudo ou apresentação de trabalho sem auxílio presencial do professor e percebem que a organização da escola foi modificada para atender à modalidade sugerida, bem como que o esforço do professor é nítido. Já os professores indicam que o fator "domínio de conteúdo" foi o quesito que mais os caracteriza na modalidade apresentada. A maioria indica dificuldade quanto à metodologia utilizada para atender o modelo híbrido, inclusive quanto ao uso de recursos tecnológicos; contudo, destacam vontade em aprender a utilizá-los. A partir do levantamento realizado, é possível perceber que há um cenário com muitas dúvidas e incertezas, especialmente no que diz respeito às práticas pedagógicas e às metodologias de trabalho adequadas para fomentar a aprendizagem de estudantes na proposta de ensino híbrido.

Palavras-Chave: Educação Básica, Ensino Híbrido, Novas Metodologias, Práticas Pedagógicas.

Abstract

Hybrid Teaching is a modality that has been used in basic education schools in several countries, enhancing your experience in the period we are experiencing by the Covid-19 pandemic. The understanding of the term is guided by the idea of a "blended" process, interspersing periods of face-to-face monitoring with other forms of learning opportunities, highlighting the importance of digital technologies in school as essential for this teaching model. In state public schools in the state of Rio Grande do Sul - Brazil, there was a resumption of face-to-face or online classes in 2021. The purpose of this study was to identify the perceptions of students and teachers from a state school in the interior of Vale do Taquari-RS about the changes caused by the implementation of Blended Education. The qualitative methodology guided the work and data were collected from two models of questionnaires prepared in Google form, one specific model for students and the other for teachers. The collection instruments consisted of 10 questions, the first eight being Likert-style, and the last two multiple choice. In total, 47 students and 22 teachers responded to the form sent by the school's institutional email. Students find it easier to use tools and technological means, considering them important for the teaching and learning processes. They highlighted the difficulty in producing material for study or presentation of work without the presence of the teacher, and they realized that the organization of the school was modified to meet the suggested modality, as well as that the teacher's effort is clear. The teachers, on the other hand, indicated that the factor "content mastery" was the item that most characterizes them in the presented modality. Most indicate difficulty regarding the methodology used to meet the hybrid model, including the use of technological resources, however, they highlight the desire to learn how to use them. From the survey carried out, it is possible to perceive that there is a scenario with many doubts and uncertainties, especially regarding §pedagogical practices and appropriate work methodologies to promote student learning in the Blended Teaching proposal.

Keywords: Basic Education; Hybrid Teaching; New Methodologies; Pedagogical Practices.

1 Introdução

O ensino híbrido tem sido apresentado como uma possibilidade eficiente para os tempos atuais. Em meio à disposição de diferentes tecnologias e do deslocamento de um eixo de aprendizagem fixo para um eixo de aprendizagem dinâmico, poder de intercalar ensino presencial com ensino *on-line*, por meio ferramentas tecnológicas, ganha espaço não só no Ensino Superior, mas também Educação Básica. Essa perspectiva se intensificou principalmente desde o início da pandemia de Covid-19, quando houve uma acentuada mudança no que se refere às formas de pensar o cenário educativo.

Especialmente no caso da Educação Básica do Rio Grande do Sul, com o súbito cancelamento das aulas presenciais, em março de 2020, quando os primeiros casos de Covid-19 foram confirmados, uma série de medidas foram tomadas para manter o isolamento e a proteção da população ao mesmo tempo em que se tentava manter a entrega de conteúdos e atividades escolares para o público em idade de frequentar a escola. No contexto citado, nomenclaturas e orientações tentaram expressar o que as mudanças indicavam: um ensino remoto (a distância), embora nos documentos orientadores fosse denominado como ensino híbrido.

Diante dos desafios enfrentados pela mudança repentina nos modelos das aulas presenciais para remotas é que nos propomos, nopresente estudo, a compreender quais as

percepções de estudantes e professores de uma escola estadual no interior do Vale do Taquari-RS acerca das mudanças ocasionadas com a implantação do ensino híbrido.

Para alcançar o objetivo proposto, é pertinente compreender as nuances que circundam essa nova perspectiva de ensino. Ao considerarmos o prisma histórico, temos que o ensino híbrido surgiu nos Estados Unidos e na Europa como forma de resolver o problema da evasão escolar de alunos de cursos a distância, gerada pela sensação de abandono que eles sentiam. A intenção era a de oportunizar aos alunos da Educação a Distância (EAD) maior contato com os docentes, proporcionando-lhes motivação e acolhimento (MacDonald, 2008).

Mais recentemente, o ensino híbrido ganhou o *status* de método de ensino baseado em metodologias ativas, possibilitando uma convergência sistemática entre os ambientes presencial e virtual. Assim, essa abordagem tem se mostrado a melhor estratégia pedagógica para despertar e desenvolver nos alunos o protagonismo e o desenvolvimento de competências (Moran, 2015; 2017).

Existem várias definições para o termo ensino híbrido, que origina-se do inglês *Blended learning*. Porém, a definição de maior relevância para o contexto educacional é a proposta pelo Instituto Clayton Christensen. De acordo com o conceito delineado por esse instituto, não é necessário abandonar as conquistas que se têm na esfera educacional para promover a inserção de novas tecnologias em sala de aula. A partir desse âmbito, é possível aproveitar o melhor do que se entende por ensino tradicional e associá-lo às inovações da nova proposta. Em linhas gerais, o Instituto Clayton Christensen aponta que o uso de recursos tecnológicos é a espinha dorsal do ensino híbrido. Além disso, nessa abordagem também ocorre a personalização do modelo de ensino, na medida em que há uma adequação das propostas pedagógicas ao contexto e aos objetivos em questão (Silva, 2017; Bacich & Tanzi Neto & Trevisani, 2015).

Diante de tantas necessidades e desafios do contexto social que se configura na escola, a proposta híbrida de ensino se constitui uma possibilidade de adequação, modernização e, consequentemente, de um ensino mais socialmente engajado e capaz de dar algumas das respostas exigidas pelo atual contexto social. Assim, podemos compreender o ensino híbrido como:

> [...] uma abordagem pedagógica que combina atividades presenciais e atividades realizadas por meio das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC). Existem diferentes propostas de como combinar essas atividades, porém, na essência, a estratégia consiste em colocar o foco do processo de aprendizagem no aluno e não mais na transmissão de informação que o professor tradicionalmente realiza. De acordo com essa abordagem, o conteúdo e as instruções sobre um determinado assunto curricular não são transmitidos pelo professor em sala de aula. O aluno estuda o material em diferentes situações e ambientes, e a sala de aula passa a ser o lugar de aprender ativamente, realizando atividades de resolução de problemas ou projeto, discussões, laboratórios, entre outros, com o apoio do professor e colaborativamente com os colegas (Bacich & Tanzi Neto & Trevisani, 2015, p. 14).

De maneira geral, o ensino híbrido combina, em sua pedagogia, métodos de ensino e de aprendizagem presenciais e virtuais (Souza et al., 2019; Novais, 2017; Castro et al., 2015). É caracterizado pelo prolongamento da sala de aula, abrangendo os dois universos, e arregimentando modelos pedagógicos apropriados a ambos os ambientes, como os

modelos: flex, *a la carte*, rotação, virtual enriquecido, rotação por estações, laboratório rotacional, sala de aula invertida, rotação individual (Souza et al., 2019; Novais, 2017).

No ensino híbrido, os conteúdos ministrados em cada componente curricular não são mais transmitidos pelo professor em aulas presenciais. Eles ficam disponíveis para que o estudante possa acessar e estudar a qualquer momento, em diferentes ambientes, lugares e tempos. A sala de aula, por outro lado, é organizada como um espaço de aplicação do conhecimento por meio de projetos, estudos de caso, discussões em grupo entre outras atividades que possibilitem uma participação ativa do estudante. Segundo Camillo (2017), tal forma de organizar o ensino, denominada "sala de aula invertida", tem servido para complementar as atividades educacionais presenciais.

Assim, o ensino híbrido insere-se no contexto escolar como uma oportunidade de mudança da realidade, da dinâmica e do funcionamento da sala de aula tradicional. Representa a oferta de um ensino que integre o mundo físico e o mundo virtual. "Não são dois mundos ou espaços, mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza, constantemente" (Moran, 2015, p. 39).

O que caracteriza a metodologia geral do ensino híbrido é a complementação feita entre aulas presenciais e aulas remotas ou *on-line*. Sob tal ótica, reafirma-se a importância atribuída aos recursos tecnológicos, que cumprem um papel complementativo.

As exigências da sociedade atual condizem com a necessidade de desenvolver práticas pedagógicas focadas não mais exclusivamente em fornecer conteúdos, mas principalmente em auxiliar os sujeitos a estabelecerem relações que possam ajudá-los a significar as informações a que têm acesso.

Dessa maneira, a biblioteca, o laboratório de informática, a interação com colegas e demais professores e até os ambientes fora da escola passam a ser vistos como laboratórios, nos quais os estudantes estarão constantemente em busca de conhecimento. Já a sala de aula, antes vista como principal cenário de aprendizagem, passa a ser vista como espaço para diálogo, compartilhamento de conhecimentos e esclarecimento de dúvidas.

Com o desenvolvimento e o avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), que marcam a "Era Digital", novos desafios surgem no campo da educação em face dos novos sujeitos virtuais (Prensky, 2010). É nesse cenário que se discute sobre o "novo paradigma", com ênfase na relação entre as novas tecnologias e as práticas pedagógicas, tendo em vista uma aprendizagem autônoma, colaborativa e significativa.

Para tanto, também importa compreender os diferentes atores, professores e estudantes que compõem a sociedade conectada: os nativos digitais e os imigrantes digitais. Tais atores, convivendo em um contexto que se configura no ciberespaço e cibercultura, precisam ser percebidos a partir das novas concepções de ensino-aprendizagem na Educação a Distância (Monteiro & Silva, 2018).

Nesse sentido, nos espeços escolares – sejam eles presenciais ou remotos – é preciso levar em conta as diferentes gerações a que pertencem e suas características: a Geração *Baby Boomer* (imigrantes digitais - nascidos entre os anos de 1940 e 1960); Geração X (imigrantes digitais – nascidos entre os anos de 1960 e 1970); Geração Y (nativos digitais – nascidos entre os anos de 1980 e 1990); Geração Z (nativos digitais - nascidos de 1994 até 2010); Geração Alfa (nativos digitais) representa as crianças nascidas a partir de 2010 (Cofferri & Martinez & Novello, 2017; Prensky, 2010; Indalécio & Ribeiro, 2017).

Faz-se necessário, pois, repensar os processos de ensino e aprendizagem em face aos novos perfis dos atores sociais contemporâneos, constantemente questionando-se: Qual o perfil da geração com que vamos trabalhar na escola? Quais suas familiaridades com as novas tecnologias? Qual a motivação para utilizá-las em sala de aula? Esses são alguns dos desafios do ensino híbrido.

Destarte, entende-se que as TIC são mecanismos para mediar a educação, tornando-se essenciais à qualificação dos processos de ensino e aprendizagem, uma vez que as novas gerações de estudantes estão cada vez mais conectadas/acopladas a essas novidades, e elas se constituem importantes à medida que podem enriquecer a literacia digital dos estudantes. Nesse viés, Bedin e Del Pino (2017a) refletem que:

> [...] há a necessidade de os professores continuarem a busca por uma formação continuada, capaz de proporcionar um conjunto de saberes básicos como forma de viabilizar o diálogo entre os mesmos, as escolas e os estudantes, pois cada vez mais cresce a necessidade de desenvolver trabalhos contextualizados à realidade local (p. 41).

Assim, nessa realidade, o uso das redes sociais para fins educacionais exige mudanças nos processos de ensino e de aprendizagem, principalmente no que diz respeito à formação docente, à adaptabilidade da escola e à responsabilidade e dedicação do estudante. O professor tem como base uma visão socioconstrutivista, considerando que as TIC permitem a construção dos saberes de forma social a partir das relações humanas, ou seja, há uma complementação do método tradicional, permitindo ao estudante a construção do seu próprio saber em colaboração com seus pares e professores (Minhoto & Meirinhos, 2011).

Com o advento da pandemia da Covid-19, tem se observado a aproximação do ensino híbrido com Educação Básica. Nas escolas públicas estaduais do estado do Rio Grande do Sul - Brasil, por exemplo, esse modelo passou a ser adotado após um longo período de aulas remotas, que se estendeu entre os meses de março de 2020 até março de 2021. O documento orientador define ensino híbrido como:

> [...] um programa de educação formal no qual um aluno aprende, um pelo menos em parte, por meio do ensino online, com algum elemento de controle do estudante sobre o tempo, lugar, modo e/ou ritmo do estudo, e pelo menos em parte em uma localidade física supervisionada, fora de sua residência." (Rio Grande do Sul, 2021, p. 9, apud Christensen et al., 2013, p. 7).

Além disso, quanto aos objetos de conhecimento, habilidades e competências a serem abordadas nesta proposta de ensino, foram organizadas e apresentadas as Matrizes de Referência para o Modelo Híbrido de Ensino 2021, as quais estão sendo utilizadas pelas escolas estaduais no estado do Rio Grande do Sul.

No sentido de compreender quais as principais dúvidas e demandas na realidade escolar a partir da implantação do ensino híbrido é que buscamos identificar as percepções de estudantes e professores de uma escola estadual no interior do Vale do Taquari-RS acerca das mudanças ocasionadas com a implantação do ensino híbrido.

A escola analisada atente 185 estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio, que intercalam aulas de forma presencial e on-line desde o início do mês de maio de 2021. Para a coleta de dados, foi elaborado um formulário no *Google forms* composto por dez questões, sendo as oito primeiras de estilo Likert e as duas últimas de

múltipla escolha. O formulário foi enviado aos estudantes pelo e-mail institucional. No total, 47 estudantes responderam ao formulário.

2 Análise dos dados

As questões de estilo Likert apresentavam escala de 1 a 5, sendo que os números mais próximos a 1 representam maior dificuldade em torno de temáticas apresentadas aos estudantes, e os números mais próximos a 5 representam maior facilidade. Dessa forma, a primeira afirmativa colocada foi "Facilidade na realização de atividades em casa". As respostas indicadas pelos estudantes inclinam-se para uma relação de maior facilidade acerca desse aspecto, visto que 38,3% indicaram a opção 3, 27,3% a opção 4 e 19,1% a opção 5.

A segunda afirmativa foi "Realização de atividades em casa e na escola". As respostas indicam maior incidências na opção 3 (38,2%), 4 (31,9%) e 5 (25,5%), evidenciando que os estudantes não percebem grande dificuldade ao realizar as atividades em aula ou em casa.

Sobre o uso de plataformas digitais, indicada na terceira afirmativa, mais da metade dos estudantes apresentou facilidade em relação ao seu uso, dado que 34% dos investigados marcou as alternativas 4 ou 5.

Apesar da facilidade apresentada em usar plataformas digitais de aprendizagens, quando questionados sobre fazer vídeos (quarta afirmativa), a maioria dos estudantes indicou dificuldades com o uso desse recurso, visto que 25,5% marcaram a opção 1 e 27,7% marcaram a opção 2. Já acerca da quinta afirmativa, que tratava sobre "Fazer apresentações em Power point ou similares", as respostas foram muito distintas, sendo que 15,2% marcaram a opção 1, 21,7% a opção 2, 17,4% a opção 3, 26,1% a opção 4 e 19,6 a opção 5.

A sexta afirmativa tratava sobre abrir as câmeras em chamadas de vídeo. Nesta questão, o mesmo número de estudantes que considerou essa postura muito difícil (25,5%, opção 1), também considerou muito fácil (25,5%, opção 5).

A sétima afirmativa, por sua vez, abordava a organização do material de maneira a atender a aula presencial e remota. Nesta questão, a maioria relatou um entendimento de facilidade, sendo que 36,2% apontaram a opção 5, 31,9% a opção 4 e 25,5% assinalaram a opção 3. A oitava afirmativa, que discorria sobre o uso da tecnologia para a aprendizagem, apresentou 55,3% de indicação para opção 5, indicando maior facilidade em relação ao seu uso, e 23,4% para opção 4.

No sentido a entender a relação dos estudantes com a tecnologia a partir da implantação do ensino híbrido, foi possível perceber que há uma relação de facilidade, na maior parte da apresentação das opções.

Conforme já mencinado, as duas últimas questões do formulário foram de múltipla escolha. Sendo assim, na nona questão, que buscava saber "Como você sente a organização de sua escola em relação à aula híbrida?", 80,9% dos envolvidos na pesquisa indicaram que a forma de estudar mudou muito e que o esforço do estudante é fundamental. Dessa forma, podemos perceber o quanto a tecnologia inserida no ensino híbrido mudou o foco de atuação professor-aluno.

Da maneira como é apresentado, o ensino híbrido parte de um pressuposto de integração entre o presencial e o não-presencial (não sendo este último posto como obrigatoriedade

de que seja realizado fora da escola). O ensino híbrido promove a complementação entre um aprendizado que ocorre com o professor e o aprendizado que ocorre com o outro, com os outros, com outras formas e meios.

Sendo assim, esses espaços se tornam complexos sistemas de interações entre aluno-conhecimento, aluno-professor, aluno-aluno, no qual o professor não assume mais o papel de detentor do conhecimento, mas todos os envolvidos no processo são responsáveis por essa construção, assim como as diferentes ferramentas digitais (Bacich & Tanzi Neto & Trevisani, 2015, p. 14).

A última questão do formulário foi: "Como você sente o trabalho do professor no modelo de ensino híbrido?". Como respostas, obtivemos que 72,3% consideraram que os professores estão se esforçando muito para dar conta de tudo o que está ocorrendo. Num contraponto, 19,7% indicaram que fazem a aula de maneira tradicional.

Especialmente nesse ponto, é possível afirmar que a velocidade na produção da informação e a facilidade de disponibilização e de acesso a ela, propiciada pelas TIC, provocam mudanças nos processos de ensinar e de aprender. A escola deixou de ser o único lugar destinado ao acesso da informação e ganhou uma aliada, a Internet, que disponibiliza um mundo de informações ao alcance das mãos em segundos (Voltz et al., 2019).

O paradigma emergente da cultura da aprendizagem e do trabalho colaborativo e cooperativo traduz as necessidades da nova sociedade, em rede, mergulhada num oceano de informações e de tecnologias disponíveis, que podem auxiliar nos processos de ensino e de aprendizagem (Peixoto & Carvalho, 2007).

A cultura da aprendizagem se estrutura a partir de uma concepção epistemológica e abordagem pedagógica interacionista-construtivista-sistêmica. Nesse viés, o centro do processo educacional está na interação capaz de promover a aprendizagem, na construção do conhecimento, que ocorre num processo de ação/interação entre sujeito e objeto. O foco não está mais no professor e na ordem dos conteúdos, mas nos questionamentos e problematizações que partem dos próprios sujeitos da aprendizagem, impulsionando a pesquisa e a busca de solução de problemas, relacionando-os com as suas vivências (Trein & Schlemmer, 2009).

Seguindo com a análise do formulário aplicado na escola descrita, passamos a analisar as respostas das questões direcionadas aos professores. No total, 22 professores da rede estadual de Ensino responderam o questionário. A carga horária semanal desses professores varia entre 18 e 60 horas-semanais.

Ao que se refere às escolas em que atuam os entrevistados, 100% retornaram com o modelo de aula presencial e remota. Foi solicitado que apontassem sua maior facilidade em relação ao ensino remoto/presencial, e 77,3% responderam que é o domínio de conteúdo, 9,1% responderam que é a metodologia que atenda esta modalidade de ensino, 9,1% é a tecnologia e 4,5 % têm maior facilidade na gestão do tempo.

Já em relação ao que sentem maior dificuldade, 59% apontaram que é na metodologia desta modalidade de ensino, 9,1% mencionaram a tecnologia e 31,8% têm maior dificuldade na gestão do tempo. Quanto ao uso de tecnologias, 68,2% demostram muita dificuldade, mas destacaram haver o esforço para compreender, ao passo que 31,8% indicam não haver dificuldade. Ao mesmo tempo, 59,1% dos professores responderam que consideram muito importante o uso da tecnologia no modelo híbrido e 27,3% que é

importante, destacando que a maioria considera parte fundamental para esta modalidade de ensino.

Sobre a questão "Qual dos itens destacados você considera mais importante para o trabalho do professor no ensino híbrido", os professores responderam: as práticas pedagógicas que atendam esta demanda (63,6%), metodologia adequada (27,3%), formação para a tecnologia (9,1%).

Quando questionados sobre a principal dúvida que teriam, caso o ensino fosse intercalado entre presencial e remoto com toda a turma, a maioria dos professores indicaram incertezas em relação à aprendizagem dos estudantes, ao tempo para se organizar nessa forma de ensino, às formas de como trabalhar com os estudantes para que estejam engajados nas tecnologias e na aula remota, às metodologias para esse tipo de ensino e à eficiência em relação à aprendizagem.

Acerca do entendimento sobre o que é o ensino híbrido, de maneira geral, as respostas apresentam que se trata de uma modalidade que intercala ensino presencial e ensino remoto ou *on-line*. Assim, percebemos que os professores têm uma definição apropriada para o tema. Conforme Bacich, Tanzi Neto e Mello (2015), o ensino híbrido trata-se de uma abordagem pedagógica que combina atividades presenciais e atividades realizadas por meio das TIC.

Por fim, os professores foram questionados sobre "Do que mais sentem falta ao atuar na versão de Ensino híbrido?". As respostas indicaram que os docentes sentem falta de metodologias para atuar nesse tipo de trabalho (7), seguido da questão do tempo (4 professores) e da necessidade de contato com aluno (4), da participação e engajamento dos alunos (3), do acesso à tecnologia por parte dos alunos (2), da troca de ideias entre professores (1) e de instruções (1).

3 Considerações Finais

A partir da pesquisa realizada, foi possível constatar que as tecnologias estão inseridas no contexto educativo, sendo vistas com bons olhos pelos estudantes e professores, mesmo que estes últimos indiquem dificuldades no seu uso.

Quanto às mudanças ocorridas, os alunos percebem que a organização da escola foi modificada para atender à modalidade sugerida (ensino híbrido), e que o esforço do professor é nítido. Já os professores indicaram que o fator "domínio de conteúdo" foi o quesito que mais os caracteriza na modalidade apresentada.

A maioria dos professores indica dificuldades quanto a metodologia utilizada para atender o modelo híbrido, inclusive quanto ao uso de recursos tecnológicos. Contudo, destacam vontade em aprender a utilizá-los. Destacam que é muito importante aprenderem práticas pedagógicas que atendam à modalidade de ensino apresentada.

A partir do estudo, foi possível perceber que há um cenário com muitas dúvidas e incertezas, especialmente no diz respeito às práticas pedagógicas e às metodologias de trabalho adequadas para fomentar a aprendizagem dos estudantes na proposta de ensino híbrido.

4 Referências

Bacich, L., Tanzini Neto, A., & Trevisani, F. M. (org). (2015). *Ensino Hibrido: personalização*

Tecnologia na Educação. Penso Editora.

Bedin, E., & Del Pino, J. C. (2017). Desempenho pedagógico: a emersão da interdisciplinaridade na educação básica à luz da reestruturação curricular. *Revista Signos*, 38(1), 24-43.

Camilo, C. M. Blended (2017). Learning: uma proposta para o ensino híbrido. *Revista: EaD & Tecnologias Digitais na Educação*, 5(7), 64-74.

Capobianco, L. (2010). *Comunicação e Literacia Digital na Internet – Estudo etnográfico e análise exploratória de dados do Programa de Inclusão Digital Acessa SP – PONLINE*. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação). Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo.

Castro, E. A. et al. (2015). Ensino híbrido: desafio da contemporaneidade? *Periódico Científico Projeção e Docência*, 6 (2), 47-58.

Cofferri, F. F., Martinez, M. L. S., & Novello, T. P. (2017). As Gerações na EaD: Realidades que se conectam. *Revista Ead em Foco*, 7(3), 18-28.

Indalécio, A. B., & Ribeiro, M. G. M. (2017). Gerações Z e Alfa: os novos desafios para a educação contemporânea. *Revista UNIFEV*, 2 (1), 137-148.

Macdonald, J. (2008). *Blended learning and online tutoring: planning learner support and activity design*. Gower Publishing Company.

Minhoto, P., & Meirinhos, M. (2011). As redes sociais na promoção da aprendizagem colaborativa: Um estudo no ensino secundário. *Revista Educação, Formação e Tecnologias*, 4(2), 25-34.

Monteiro, M. R. M., & Silva, J. M. (2018). Ensino-aprendizagem na era digital: novas formas de pensar a educação a distância. *Revista Ensaios Pedagógicos*, 8(2), 105-117.

Moran, J. (2015). Educação Híbrida: um conceito chave para a educação, hoje. In: L. Bacich, A. T. Neto, F. M. Trevisani (Orgs.). *Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação* (pp. 27-45). Penso Editora.

Moran, J. (2017). Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. In: S. Yaegashi et al. (Orgs). *Novas tecnologias digitais: reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento* (pp. 23-35). CRV Editora.

Novais, I. A. M. (2017). *Ensino híbrido: estado do conhecimento das produções científicas no período de 2006 a 2016*. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Maringá, Paraná.

Peixoto, J., & Carvalho, R. M. A. (2007). Os desafios de um trabalho colaborativo. *Revista Educativa-Revista de Educação*, 10(2), 191-210.

Prensky, M. (2010). *"Não me atrapalhe, mãe - estou aprendendo!": como os videogames estão preparando nossos filhos para o sucesso no século XXI - e como você pode ajudar*! Phorte Editora.

Rio Grande do Sul. Secretaria da Educação. (2021). *Orientações à rede pública estadual de educação do Rio Grande do Sul para o modelo híbrido de ensino 2021*. Porto Alegre, março de 2021. https://educacao.rs.gov.br/upload/arquivos/202103/03154054-2021-orientacoes-a-rede-publica-estadual-de-educacao-do-rio-grande-do-sul-para-o-modelo-hibrido-de-ensino.pdf

Silva, E. R. (2017). O ensino híbrido no Contexto das Escolas Públicas Brasileiras: Contribuições e Desafios. *Porto das Letras*, 3(1), 151-164.

Souza, T. M., Chagas, A. M., & Anjos, R. C. A. (2019). Ensino híbrido: Alternativa de personalização da aprendizagem. *Revista Com Censo*, 16(6), 55-66.

Trein, D., & Schlemmer, E. D. R. (2009). Projetos de aprendizagem baseados em problema no contexto da web 2.0: possibilidades para a prática pedagógica. *Revista E-Curriculum*, 4(2), 1-20.

Voltz, C. E. P., Elicker, A. T., Battistello, V. C. M., Martins, R. L., & Barbosa, D. N. F. (2019). O papel do professor reflexivo no ensino híbrido. *Anais do 24º Seminário Internacional de Educação, Tecnologia e Sociedade: Ensino híbrido*. FACCAT. Taquara RS.

Portefólios reflexivos: potencialidades e limitações no contexto de uma oficina de formação

Reflective portfolios: potentialities and limitations in the context of a teachers' workshop

Alexandra P. Carneiro[1], 0000-0002-3995-7489, José Matias Alves[1], 0000-0002-9490-9957
alxcarneiro@gmail.com, jalves@ucp.pt

[1] *Universidade Católica Portuguesa, Faculdade de Educação, Centro de Investigação para o Desenvolvimento Humano, Porto, Portugal*

Resumo

A formação contínua proporciona, pelo menos no plano teórico, momentos essenciais para que cada professor se sinta apoiado na procura constante por um ensino de mais qualidade. Mas como é conceber e preparar uma ação de formação que tenha este propósito? Neste texto narramos o processo ideográfico de configurar e intencionalizar o uso do portefólio reflexivo no quadro da criação de uma ação de formação contínua em modalidade de oficina. Considerado à partida como instrumento de questionamento epistemológico, o portefólio assume dupla dinâmica: (1) enquanto estrutura que está a ser concebida, com potencialidades e limitações intrínsecas; e (2) quando proposto aos professores como instrumento de avaliação a realizar na oficina de formação possibilita a (auto)observação do formador, iluminando as (suas) incertezas, o desconhecido e a complexidade que é o trabalho pedagógico. A metodologia autobiográfica, com base na revisão narrativa da literatura sobre portefólios, é usada para descrever os desafios relativos às configurações conjeturadas até à estrutura definitiva, numa dinâmica de reflexão para a ação. A escrita autobiográfica emerge aqui como: (1) processo de autocompreensão para a consolidação do objeto de investigação - uso de portefólio em contexto de formação; e (2) como método de pesquisa sobre o investigador que regista a autodescoberta e consciência de si mesmo. Conclui-se que, mesmo de forma mediada, o portefólio exige a integração sistemática da reflexão favorecendo a metacognição da ação docente, servindo de referência metodológica e ética para ajudar a decidir como devemos agir em situações imprevisíveis.

Palavras-chave: portefólio, reflexão, formação, aprendizagem autobiográfica.

Abstract

Ongoing training provides, at least at a theoretical level, essential moments for each teacher to feel supported in the constant search for higher quality teaching. But what is it like to conceive and prepare a training course with this purpose? In this paper we narrate the ideographic process of configuring and intentionalizing the use of the reflective portfolio in the framework of the creation of an ongoing training in workshop mode. Considered from the start as an instrument of epistemological questioning, the portfolio assumes a double dynamic: (1) as a structure that is being designed, with intrinsic potentialities and limitations; and (2) when proposed to teachers as an evaluation instrument to be used in the

training workshop, it enables the (self)observation of the trainer, shedding light on (his/her) uncertainties, the unknown and the complexity of pedagogical work. The autobiographical methodology, based on the narrative literature' review on portfolios, is used to describe the challenges concerning the conjectured configurations to the final structure, in a dynamic of reflection for action. Autobiographical writing emerges here as: (1) a process of self-understanding for the consolidation of the object of research - portfolio use in a training context; and (2) as a research method on the researcher that records self-discovery and self-awareness. We conclude that, even in a mediated manner, the portfolio requires the systematic integration of reflection favouring the metacognition of the teaching action, serving as a methodological and ethical reference to help decide how we should act in unpredictable situations.

Keywords: portfolio, reflection, continuous education, autobiographical learning.

1 Introdução

A formação de professores tem-nos servido, como formadora e como formanda, de pretexto para o exercício da reflexão sobre as nossas próprias práticas e para desafiar outros para o exercício de perplexidade imanente ao ato de educar, num esforço (pessoal) de compreensão de como ser mais eficaz a favor dos alunos e das suas aprendizagens. A necessidade ou motivação para a mudança e para a reflexão não se decreta: a mundividência é absolutamente individual e multideterminada (Richardson, 1998; Zeichner, 1993; Zeichner & Liston, 2013), organizada a partir de conhecimentos, convicções, reflexão e experiência. Não há, por isso, uma forma única de intervir capaz de induzir mudança (Nóvoa, 1992; Richardson, 1998) por isso, em cada proposta de formação a dinamizar, apenas podemos almejar que cada professor possa encontrar oportunidades de clarificar as suas opções epistemológicas, pedagógicas e de valores a partir do seu percurso e prática pessoais.

É esta experiência e aprendizagem que nos serviu de base para nos debruçarmos sobre o processo de configurar e intencionalizar o uso do portefólio reflexivo no quadro da criação de uma ação de formação, analisando questões de contexto, processo e de relação, assumindo o esforço de desocultação ideográfica que nos implica pessoal e profissionalmente (Bullough & Pinnegar, 2001). Neste cenário, o portefólio é escolhido numa dupla dinâmica de questionamento epistemológico: (1) enquanto está a ser estruturado no planeamento da ação de formação, obrigando-nos a considerar as suas potencialidades e limitações intrínsecas; e (2) como instrumento de avaliação proposto aos professores na oficina de formação, dado o potencial narrativo e biográfico. Em ambos os momentos fez-se a (auto)observação como formadora, expondo as incertezas, o desconhecido e a complexidade que caracterizam todo o nosso trabalho pedagógico. Ao propormos, aos professores, a elaboração de um portefólio, almejamos que se envolvam numa autoinvestigação (ou autoestudo) que, sustentado pela narrativa favoreça o processo reflexivo, pela análise, seleção e recolha de testemunhos sobre como as suas práticas se concretizam, as intenções e os propósitos de como ensinam e como a sala de aula serve para incessantemente aprender a serem (melhores) professores (Taylor & Settelmaier, 2003); simultaneamente, a progressão temporal da oficina de formação e a dinâmica do(s) grupo(s) de trabalho permitiram a autoanálise da nossa prática, que se espelha nas narrativas trazidas pelos professores em formação.

É nesta escrita sobre o autoconhecimento que emerge a metodologia autobiográfica, para revelar as perguntas que estejam ocultadas pelas respostas. Começar a escrever sobre o 'eu' pode desencadear o processo de questionamento do que parece inquestionável para nós, um facto dado ou óbvio, algo que "sempre esteve presente". A escrita autobiográfica aparece para nós, neste texto, como: (1) processo de autocompreensão para a consolidação do objeto - uso de portefólio em contexto de formação; e (2) como método de pesquisa sobre o investigador que regista as experiências vivenciadas na autodescoberta e tomada de consciência de si mesmo. Não é um processo objetivo e neutro em termos de valor, mas é moldado pela nossa visão do mundo enquanto investigadora, como aprendente consciente de como esta visão do mundo molda a conceção e a condução da investigação, especialmente a qualidade das relações comunicativas com outros participantes (Abrahão, 2003; Moreira, 2011; Taylor & Settelmaier, 2003).

Conforme refere Moreira (2011), o "estudo das narrativas visa, simultaneamente, estudar a história e o modo de conhecer as práticas sociais através do estudo de discursos que são produzidos para descrever a ação" (p. 24), pelo que a experiência educacional deve ser estudada narrativamente (Clandinin & Connelly, 2015). Conclui-se então que, mesmo de forma mediada, a narrativa no portefólio exige a integração sistemática da reflexão favorecendo a metacognição da ação docente, servindo de referência metodológica e ética para ajudar a decidir como devemos agir em situações imprevisíveis.

2 Planeamento do portefólio de formação: potencialidades e limitações intrínsecas

As exigências de ensinar a alunos cada vez mais diversificados sugerem a necessidade de formação que apoie os professores na compreensão dos efeitos do contexto e da variabilidade do aluno no ensino e na aprendizagem (Darling-Hammond & Snyder, 2010). Conceber formação com o objetivo de, com professores de vários Agrupamentos de Escolas e Escolas não agrupadas, recordar e consolidar quadros teóricos preexistentes (da formação inicial e da formação pedagógica) e, simultaneamente, implicar as práticas em sala de aula, colocou-nos o desafio de tornar visível o processo de conceção, realização, avaliação e reorientação do trabalho docente tendo em conta a finalidade formativa. A opção pela modalidade oficina determina que a ação de formação se organize em função do saber-fazer prático ou processual, cujos eixos estruturantes são a "aplicabilidade e a funcionalidade concretas e práticas" de metodologias e materiais (Conselho Científico Pedagógico para a Formação Contínua [CCPFC], 2021), a par do "desenvolvimento de uma reflexão cuidada sobre o conjunto dos procedimentos conexos e envolvidos" (CCPFC, 2021). Como tornar visíveis os acontecimentos em sala de aula e o processo de reflexão inerente? Como ultrapassar a volatilidade do discurso oral para criar um objeto consolidado, reconhecível e significativo para o próprio professor?

Ao considerarmos as condições que conduzem ao exercício da reflexão referidas por Dewey (1933): "(a) um estado de perplexidade, hesitação, dúvida; e (b) um ato de pesquisa ou investigação que traga à luz outros factos que servem para corroborar ou anular a crença sugerida" (p. 8) e o que Zeichner (1993) refere sobre a prática do ensino reflexivo, consideramos que a produção de um portefólio poderia facilitar a criação de compromisso com a investigação e reflexão sobre a prática profissional, nomeadamente sobre a área disciplinar e o saber (reflexão de tradição académica), sobre a aplicação de estratégias de ensino (reflexão sobre a eficiência social), sobre o aluno (reflexão

desenvolvimentista). Reconhecemos, então, a necessidade de rever o que sabíamos sobre portefólios, muito para além do que já tínhamos adquirido e praticado, repensando: a definição de uma estrutura e de objetivos a alcançar, que orientam a escolha das evidências; a gestão e antecipação da subjetividade, na intenção de que a estrutura prévia facilite a manutenção de um foco narrativo (mas que nem sempre resulta); e a (posterior) disponibilidade para apoiar os professores envolvidos na formação ao longo do desenvolvimento da mesma.

O portefólio foi a técnica selecionada enquanto dispositivo de avaliação dos professores participantes pelo reconhecido potencial narrativo e (auto)biográfico por via da (re)construção discursiva da realidade que nele fica registada (Sá-Chaves, 2000), já que, no seu todo, constitui um "texto de aprendizagem profissional, [uma] narrativa profissional em sentido amplo" (Vieira & Moreira, 2011, p. 54). Ao aprofundarmos a revisão narrativa da literatura sobre portefólios, também fomos saindo dessa esfera de subjetividade – a conceção da oficina e da estrutura do portefólio permitia-nos manter um foco de objetividade, num esforço de salvaguardar as singularidades dos eventuais participantes (e a nossa), abrindo caminhos sustentáveis para a valorização da dimensão experiencial e relacional na construção dos processos educacionais (Bullough & Pinnegar, 2001; Hamada, 2019).

A nossa expectativa otimista pode traduzir-se nesta questão "Será que ser investigador de si mesmo ajuda o professor a tornar-se melhor?" (adaptada a partir de Bullough, citado em Kitchen & Berry, 2021). O objetivo da autoinvestigação é provocar, desafiar e iluminar, em vez de confirmar e dar respostas definitivas, dizem-nos Bullough e Pinnegar (2011). Desencadear o processo de investigar, apoiado pelas orientações de registo no portefólio, do qual o professor é autor, narrador e protagonista principal, implica a construção/explanação do sentido, da importância e do propósito das práticas, o que pressupõe interpretação de quem escreve. As narrativas conduzem os professores a produzir e comunicar significados e saberes ligados à experiência constituindo, não apenas um meio para se compreender a experiência, mas também um meio para a (auto)aprendizagem, pela reconfiguração de si (Clandinin & Connelly, 2015). Ainda Bullough e Pinnegar (2001) realçam a ligação estreita entre essas interpretações e significações às experiências passadas, atuais e futuras (Abrahão, 2003; Dewey, 1933; Wolf, 1996).

Dado que a docência é, muitas vezes, um exercício fragmentado (Alves-Mazzotti, 2015; Clandinin & Connelly, 2015; Sá-Chaves, 2000), em que as narrativas parecem estanques no tempo e no espaço e, por essa via, emergem de modo descontínuo, a elaboração de um portefólio coloca em destaque e materializa a reflexão e a experiência pessoal através da criação contínua, como uma forma de contar uma história, uma versão da realidade com a qual o professor se confronta (e se reconhece ou não). Sendo o portefólio de ensino uma coleção (reflexiva) de informações sobre o ensino desenvolvido pelo professor, permite observar as práticas para além da emergência, imprevisibilidade e pensamento contingente (Sá-Chaves, 2017), tornando-se num documento autobiográfico. As informações contidas no portfólio (planos de aula, informações/avaliações dos alunos, descrições escritas, registos em vídeo da prática e outras evidências) devem ser estruturadas pelo discurso do seu autor (Paulson et al., 1991; Sá-Chaves, 2000; Wolf, 1996) que, por via descritiva/narrativa, racionaliza as opções e experiências didáticas e analisa os resultados das mesmas – as que funcionam e, sobretudo, as que funcionam melhor, numa perspetiva de continuidade (cada nova experiência pressupõe uma

próxima) e interativa (a experiência relatada potencia o diálogo entre o individual e o sociocultural), permitindo aos professores repetidas oportunidades de autorreflexão e interações colaborativas com base em momentos documentados do seu próprio ensino (Abrahão, 2003; Dewey, 1933; Sá-Chaves, 2000; Wolf, Lichtenstein, & Stevenson, 1997). O portefólio constitui-se como a base de uma dinâmica de trabalho que reconhece e integra as "condições de cada vez maior instabilidade, ambiguidade, incerteza e imprevisibilidade [da ação] o que naturalmente refunda a urgência de continuar a desenvolver as competências reflexivas, críticas, criativas, sócio-emocionais, éticas e de ação" (Sá-Chaves, 2017, p. 78).

Ao longo do nosso percurso reflexivo, vimos o lado "negro" dos portefólios: são instrumentos que exigem tempo. Como formadora, o tempo de desenhar as sessões de formação articuladas com a estrutura do portefólio, bem como o tempo para dar a essa articulação sentido e significado, num processo hermenêutico de nos repensarmos (Abrahão, 2003) nas nossas funções pedagógicas. Tempo para gerir a incerteza e expectativa quanto aos resultados dos portefólios para os professores em formação. Prever o tempo para ler, depois, quem são os professores que vivem nas narrativas registadas – revisão desafiante, mas que pode capturar as complexidades da prática profissional de perspetivas que escapam a outras abordagens, pois à coleção de materiais ou lista de atividades profissionais acresce o discurso sobre as realizações alcançadas durante um período mais ou menos prolongado e contínuo, na companhia de outros professores (Wolf, 1996). Analisar o discurso registado no portefólio é um processo impregnado de subjetividade (Goe, Bell, & Little, 2009; Wolf, Lichtenstein, & Stevenson, 1997) e cabe ao formador negociar e orientar esse equilíbrio delicado de que está imbuído o autoestudo – um excesso em direção ao sujeito, produz solipsismo ou confessionário, e forçar a objetividade desvirtua o autoestudo para a investigação tradicional (Bullough & Pinnegar, 2001).

Dispor de tempo para (se) escrever, no turbilhão de todas as outras atividades profissionais, é um constrangimento que antecipamos a partir da nossa própria experiência. Nessa urgência, um portefólio pode rapidamente transformar-se num álbum de recortes soltos, falhando esse fim que é a ilustração de uma conceção de ensino subjacente e, desse modo, não fornecer informações sobre objetivos ou contexto de ensino, fracassando a explicação sobre as opções pedagógicas e os resultados obtidos – ou seja, portefólios que não contêm reflexões autênticas dos criadores sobre as suas experiências de ensino (Liu, 2020; Paulson et al., 1991; Wolf, 1996), não sendo possível identificar a pessoa que o investigador é, peça central para o que o investigador faz (Bullough & Pinnegar, 2001).

Apesar do potencial formativo para a consciencialização das práticas e consolidação da reflexão dos professores, relembra-nos Nóvoa (2001) que "ninguém se diz impunemente", pois a voz que emana do portefólio pode ceder à consciência do público (a equipa de formadores, as lideranças…), ou às "tentações da vaidade ou do niilismo" (Nóvoa, 2001, p. 7) e a construção discursiva pautar-se pela superficialidade ou pela artificialidade (Liu, 2020), respondendo genericamente à pergunta "como mudamos a prática de ensino" de acordo com o que se pensa ser a expectativa do outro sobre nós.

3 Estruturação do portefólio como instrumento de avaliação na oficina de formação

O planeamento do portefólio constituiu um ato teórico (Shulman, 1998), já que desenhar, organizar ou criar, num programa de formação de professores, um modelo ou uma estrutura para um portefólio de ensino "traduz as teorias pessoais de quem o constrói" (Vieira & Moreira, 2011, p. 53), cuja base epistemológica são os conhecimentos a par das crenças e da experiência de vida profissional.

A estrutura do portefólio, a ser produzido pelos professores, propunha, na sua abertura e como propósito, a transformação do próprio ensino em objeto de investigação, a descrição de questões-chave/ princípios pedagógicos, para sustentar os passos seguintes de (auto)observação do exercício docente. Nesta decisão, declaramos a nossa convicção pessoal de que o espaço da sala de aula é vivo, aberto e, sobretudo, experimental. Esta solicitação em contexto de formação remete os professores para a objetivação da intencionalidade pedagógica da sua ação: clarificação de objetivos de aprendizagem; e elaboração de atividades de aprendizagem mais significativas e mais partilhadas com os seus pares e com os alunos. Deste modo, o professor pode converter a sala de aula num laboratório de estudo do (seu) pensamento pedagógico, em parceria com aqueles que têm experiência direta com ele – os alunos (Taylor, 1997; Taylor & Settelmaier, 2003; Wolf, 1996).

O alinhamento da estrutura do portefólio foi sempre pensado de modo a corresponder aos temas das sessões de formação, em torno de questões e problemas próximos da prática quotidiana e que todos nós, educadores, colocamos em evidência (Bullough & Pinnegar, 2001; Taylor & Settelmaier, 2003), reforçando, assim, o registo autobiográfico para gerar novos olhares e entendimentos sobre essas questões e problemas, na interpelação ao professor para refletir sobre as práticas de ensino, num ciclo envolvendo, num primeiro momento, ações (experiência) e reações (reflexão), depois ação (experiência) e, novamente, reflexão. Zeichner (1993) refere a necessidade de integrar momentos estruturados da prática pedagógica em contexto de formação dos professores (*praticum*). Em linha com o pensamento de Dewey o professor, ao problematizar a sua prática quotidiana, acaba por se problematizar enquanto docente. Além do quadro teórico na base da conceção da oficina, foi preparado um conjunto de leituras de referência para apoiar as reflexões dos professores – alguns desses documentos contendo elementos narrativos biográficos como é o caso de "Os demónios da avaliação: memórias de professores enquanto alunos", de Alves e Cabral (2015), e "Currículo e docência: a pessoa, a partilha, a prudência", de Nóvoa (2003).

Em linha com Bastidas (1996), Wolf (1996) e Zayani (2001) foram elaboradas e propostas questões que lançassem luz sobre as práticas, articuladas com o quadro teórico e remetendo para os contextos e pressupostos que influenciam e enquadram as práticas, explorando o olhar dos professores como investigadores (Bullough & Pinnegard, 2001; Taylor & Settelmaier, 2003). Enquanto formadores assumimos esta diretividade sabendo que, qualquer que seja a estrutura ou eixos de organização de portefólios reflexivos, é compatível com a agência aos professores, já que é o autor a decidir quais os produtos a mostrar externamente como resultado do seu trabalho (Vieira & Moreira, 2011): no papel de investigador, o professor (auto)observa a sala de aula e seleciona/relata as práticas que melhor se adequam aos objetivos propostos em contexto de formação e assim, desejavelmente, faz despontar o conhecimento que mais lhes falta: aquele que resulta da escuta e do envolvimento dos alunos na construção da aula.

Esta preocupação de alinhamento entre as sessões de formação/estrutura do portefólio para conduzir os professores num processo de recuperação da intencionalidade pedagógica deveu-se à nossa perceção pessoal de que esta se pode tornar difusa, devido aos anos de experiência e porque a distância etária entre nós e os alunos se vai aprofundando. Além disso, a referência temporal a que nos reportamos é a de declaração de situação pandémica e posterior confronto com o confinamento, pelo que a intermitência da Escola a Distância também teve impacto na forma como pensamos o ensino e a nossa aprendizagem docente (Alves & Cabral, 2020; OECD, 2020). Conceber diferentes alinhamentos de sessões em articulação com as configurações do portefólio teve como premissa a possibilidade de posteriormente comparar e perceber qual a mais adequada à finalidade de fazer emergir a "solicitude pedagógica" (*pedagogical thoughtfulness*) (Taylor & Settelmaier, 2003). Procurou-se fazer corresponder a reflexão, conjunta e individual, apoiada em leituras sugeridas (referencial teórico) de modo a orientar o olhar introspetivo docente, a desafiar para a experimentação, através da escolha/seleção de atividades para os alunos e, ainda, a recolher da voz dos alunos, na expectativa de, através desta, evidenciar o impacto que estes testemunhos podem ter em nós.

Estando o alinhamento definido à partida, decidimos que o portefólio deveria ser em suporte digital, não havendo impedimento quanto à ferramenta ou forma de expressão dos professores (e.g. *Word*, *PowerPoint*, *Padlet*...). Os registos sugeridos foram texto, infografia, esquema, vídeo/voz ou animações. Consideramos que a possibilidade de escolha permitiria aos professores usarem aplicações de acordo com a sua proficiência digital, ou com os seus métodos curriculares e estratégias de ensino ou, simplesmente, com a sua conveniência.

4 Conclusão

Ao longo de um ano, realizaram-se seis grupos de formação; no planeamento de cada um deles foram introduzidas variações nas sequências da estrutura do portefólio. As alterações experimentadas retratam a nossa aferição (a partir das narrativas) do alinhamento do portefólio com o objetivo de levar o professor a ser investigador da sua sala de aula. A reflexão foi feita no final de cada grupo de formação, com a análise dos portefólios individuais dos participantes (instrumento de avaliação proposto aos professores) e a perceção verbalizada quanto ao processo formativo. A estrutura experimentada com o sexto grupo converteu-se em definitiva, por ter resultado em portefólios mais ricos e com narrativas mais intencionalizadas.

A opção por portefólio, além cumprir um requisito científico e pedagógico (CCPFC, 2021), reporta à linha do pensamento de Sá-Chaves (2000) – o seu uso é uma estratégia de formação que permite aprofundar o conhecimento sobre a relação ensino-aprendizagem numa lógica de investigação-ação reforçando a natureza reflexiva, colaborativa e interpessoal tendo em vista a dinamização/capacitação para a organização de comunidades de aprendizagem, constituída por pesquisadores narrativos que descrevem, recolhem e contam uma história comum. A integração sistemática da reflexão nas práticas quotidianas e colaborativas foi reconhecida pelos docentes como favorecendo a metacognição da sua ação, estabelecendo critérios de referência metodológica e ética para ajudar a decidir como agir em situações imprevisíveis.

Para nós, formadora/investigadora, trabalhar com narrativas foi mais do que ler ou recolher histórias ou recortes. Compreendemos a responsabilidade de orientar e participar na elaboração da memória que se quer transmitir (Abrahão, 2003) a partir de uma inquietude, dúvida ou (in)certeza. Por isso, o estudo autobiográfico e o processo de escrever a elaboração da oficina de formação serviu-nos como caminho de construção do nosso papel como investigadora também produtora de narrativa, reconfigurando e descobrindo a memória e atribuindo significado aos eventos, pela deslocação ao tempo passado – o pessoal e o dos professores em formação – e por meio da retrospeção, narrando em direção ao futuro, tomando consciência das transformações durante o exercício profissional. É esta dimensão processual que nos despertou para o interesse em portefólios reflexivos para professores: o *continuum* epistemológico, refere Sá-Chaves (2000), ou a investigação-formação (Nóvoa, 1992), permite perceber o processo de mudança das práticas para lá da superficialidade lançando luz sobre o confronto entre o que acreditamos estar a fazer e o que fazemos efetivamente.

Deste modo, este dispositivo bem pode ser, ao jeito de Bolivar (2012), um mosaico mais ou menos coerente e consistente que nos permite ver as dinâmicas de transformação da (e na) ação, inquirir os meandros, as complexidades e as (in)certezas do (des)envolvimento profissional e instituir uma atitude dialógica consigo mesmo, com os conhecimentos que mobilizamos para a ação de fazer aprender com os outros que fazem parte de uma comunidade profissional de aprendizagem.

5 Referências

Abrahão, M. H. (2003). Memória, narrativas e pesquisa autobiográfica. *História da Educação, 14*, 79-95. ASPHE/FaE/UFPel. https://seer.ufrgs.br/asphe/article/view/30223

Alves, J. M., & Cabral, I. (2020). *COVID 19 ensinar e aprender no tempo do (pós) confinamento. O que aprendemos entre março e junho de 2020?* Faculdade de Educação e Psicologia da Universidade Católica Portuguesa.

Alves-Mazzotti, A. J. (2015). Histórias de vida de professores, formação e representações sociais: Uma proposta de articulação. *Revista Educação Pública, 24*(55), 81-10. https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/2089

Bastidas, J. (1996). The teaching portfolio: A tool to become a reflective teacher. *English Teaching Forum, 34*. https://url.gratis/KOrSN4

Bragança, I. F. de S. (2018). Pesquisa formação narrativa (auto)biográfica: Trajetórias e tessituras teórico-metodológicas. In M. H. Abrahão, J. Cunha, & L. Bôas (Eds.), *Pesquisa (auto)biográfica: Diálogos epidêmico-metodológicos* (v.1, pp. 65-80). Editora CRV. https://grupopolifonia.files.wordpress.com/2020/08/texto-braganccca7a-2018.pdf

Bolívar, A. (2012). *Melhorar os processos e os resultados educativos – O que nos ensina a investigação*. Fundação Manuel Leão.

Bullough, Jr. R. V., & Pinnegar, S. (2001). Guidelines for quality in autobiographical forms of self-study research. *Educational Researcher, 30*(3), 13-21. American Educational Research Association. https://www.jstor.org/stable/3594469

Clandinin, J., & Connelly, M. (2015). *Pesquisa narrativa: Experiência e história em pesquisa qualitativa* (2.ª ed). EDUFU.

Connelly, M., & Clandinin, J. (1990). Stories of experience and narrative inquiry. *Educational Researcher, 19* (5), 2–14. https://doi.org/10.2307/1176100

Conselho Científico-Pedagógico para a Formação Contínua. (2021). *Regulamento de modalidades de formação*. https://www.ccpfc.uminho.pt/documentacao/regulamentos-formacao-continua/1

Darling-Hammond, L., & Snyder, J. (2000). Authentic assessment of teaching in context. *Teaching and Teacher Education, 16*, 523-545. https://doi.org/10.1016/S0742-051X(00)00015-9

Dewey, J. (1933). *How do we think*. Freeditorial. shorturl.at/tCF58

Gearhart, M., & Osmundson, E. (2008). *Assessment portfolios as opportunities for teacher learning*. CRESST Report 736. National Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing (CRESST), Center for the Study of Evaluation (CSE) and Graduate School of Education & Information Studies. University of California. shorturl.at/fvDF4

Goe, L., Bell, C., & Little, O. (2008). *Approaches to evaluating teacher effectiveness: A research synthesis*. National Comprehensive Center for Teacher Quality. https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED521228.pdf

Hamada, H. (2919). Action research to enhance quality teaching. *Arab World English Journal Chlef University International Conference Proceedings*, 4-12. https://dx.doi.org/10.24093/awej/Chief1.1

Kitchen, J., & Berry, A. (2021). Becoming 'good' through self-study. *Studying Teacher Education, 17*(3), 253-255. DOI: 10.1080/17425964.2021.1997242

Liu, K. (2020). *Critical reflection for transformative learning. Understanding e-portfolios in teacher education*. https://www.researchgate.net/publication/344849841_Critical_Reflection_for_Transformative_Learning_Understanding_ePortfolios_in_Teacher_Education

Moreira, M. A. (2011). Da narrativa (dialogada) na investigação, supervisão e formação de professores. In M. A. Moreira (Org.), *Narrativas Dialogadas na Investigação, Formação e Supervisão de Professores* (pp. 23-40). Edições Pedago.

Nóvoa, A. (1988). A formação tem que passar por aqui: As histórias de vida no Projecto Prosalus. In A. Nóvoa, & M. Finger (Orgs.), *O método (auto)biográfico e a formação* (pp. 107-154). Ministério da Saúde. https://shre.ink/mSjf

Nóvoa, A. (1992). Formação de professores e profissão docente. In A. Nóvoa (Coord.), *Os professores e a sua* formação (pp. 15-33). Dom Quixote. https://core.ac.uk/download/pdf/12424596.pdf

Nóvoa, A. (2001). Prefácio do livro. Abrahão, M. H. História e histórias de vida: destacados educadores fazem a história da educação rio-grandense (pp. 7-12). EDIPUCRS.

Nóvoa, A. (2003). Currículo e docência: A pessoa, a partilha, a prudência. *1.º Colóquio Internacional de Políticas Curriculares*, no dia 13 de Novembro de 2003. https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4816/1/8575161121_1_11.pdf

Oliveira, L. (2017). Pesquisa narrativa e educação: Algumas considerações. In *Formação de professor: Contexto, sentido e práticas*. EDUCERE – XIII Congresso Nacional de Educação | IV Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação | VI Seminário Internacional sobre Profissionalização Docente. https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/23688_11993.pdf

Paulson, L., Paulson, P., & Meyer, C. (1991). What makes a portfolio a portfolio? *Educational Leadership, 48*(5), 60–63. ASCD. https://url.gratis/QZYKDe

Richardson, V. (1998). How teachers change. *Focus on Basics, 2*(C), 7-11. https://www.researchgate.net/publication/285898937_How_teachers_change

Sá-Chaves, I. (2000). *Portfolios reflexivos: Estratégia de formação e de supervisão*. Universidade de Aveiro.

Sá-Chaves, I. (2002). *A construção de conhecimento pela análise reflexiva da Praxis*. Fundação Calouste Gulbenkian.

Shulman, L. (1998). Teacher portfolios: A theoretical activity. In N. Lyons (Ed.), *With portfolio in hand. Validating the new teacher professionalism* (pp. 23-37). Teachers College Press.

Taylor, P. C., & Settelmaier, E. (2003). Critical autobiographical research for science educators. *Journal of Science Education Japan, 27*(4), 233-244. https://shre.ink/mSn0

Vieira, F., & Moreira, M. A. (2011). *Supervisão e avaliação do desempenho docente: Para uma abordagem de orientação transformadora*. Cadernos do CCAP – 1. Ministério da Educação/ Conselho Científico para a Avaliação de Professores. https://edufor.pt/doc/Supervisao.pdf

Wolf, K. (1996). Developing an effective teaching portfolio. *Educational Leadership, 53*(6), 34-37. ASCD. https://url.gratis/I0en8R

Wolf, K., Lichtenstein, G., & Stevenson, C. (1997). Portfolios in teacher evaluation. In J. Stronge (Ed.), *Evaluating Teaching: A Guide to Current Thinking and Best Practice* (pp. 2-27). Corwin Press. https://eric.ed.gov/?id=ED409378

Zayani, M. (2001). The teaching portfolio: Toward an alternative outcomes assessment. *Research and Teaching in Developmental Education*, *18*(1), 58–64. http://www.jstor.org/stable/42802119

Zeichner, K. (1993). *A formação reflexiva de professores: Ideias e práticas*. EDUCA. https://repositorio.ul.pt/handle/10451/3704

Zeichner, K., & Liston, D. (2013). *Reflective teaching: An introduction* (2nd ed). Routledge.

Resolução de problemas e raciocínio matemático: a venda dos ovos

Problem solving and mathematical reasoning: selling eggs

António Guerreiro[1], 0000-0002-4711-4270, Enrique Martínez Jiménez[2], 0000-0001-8364-5151
aguerrei@ualg.pt, enrique.martinez@uco.es

[1] *Escola Superior de Educação e Comunicação, Universidade do Algarve, Portugal*
[2] *Faculdad de Ciencias de la Educación, Universidad de Córdoba, España*

Resumo

A literacia matemática é entendida internacionalmente como a capacidade de um indivíduo raciocinar matematicamente e de formular, aplicar e interpretar a matemática para resolver problemas numa variedade de contextos do mundo real. Esta competência envolve a resolução de problemas e o raciocínio matemático como duas capacidades matemáticas transversais idealmente presentes nos currículos escolares do ensino básico e secundário. Será que os nossos alunos do ensino superior em cursos de educação e formação de professores para os primeiros anos de escolaridade manifestam esta literacia matemática? Estarão familiarizados com algum método de resolução de problemas? Particularmente com o método de George Pólya? São capazes de desenvolver diferentes estratégias de resolução para um mesmo problema? Como refere o matemático, é melhor resolver um problema de cinco maneiras diferentes, do que resolver cinco problemas de uma só maneira. Desenvolvemos uma experiência com alunos dos cursos de formação de professores para os primeiros anos de escolaridade, na Universidade do Algarve (Portugal) e na Universidade de Córdova (Espanha), a partir de uma abordagem ao método de Pólya e do problema da venda de ovos por uma camponesa. Os dados deste estudo exploratório apontam para a importância da compreensão do problema na resolução do mesmo, para o predomínio de estratégias algébrica, pelo menos neste problema específico, e para a verificação através da substituição das variáveis por valores numéricos.

Palavras-Chave: resolução de problemas, raciocínio matemático, formação de professores, educação básica.

Abstract

Mathematical literacy is understood internationally as an individual's ability to reason mathematically and to formulate, apply and interpret mathematics to solve problems in a variety of real-world contexts. This competence involves problem solving and mathematical reasoning as two cross-cutting mathematical skills ideally present in primary and secondary school curricula. Do our higher education students in early years teacher education and training courses manifest this mathematical literacy? Are they familiar with any problem-solving methods? Particularly George Pólya's method? Are they able to develop different problem-solving strategies for the same problem? As the mathematician says, it is better to solve a problem in five different ways, than to solve five problems in one way. We developed an experience with students of teacher training courses for the first

years of schooling, at the University of Algarve (Portugal) and at the University of Córdoba (Spain), based on an approach to Pólya's method and on the problem of the sale of eggs by a peasant girl. The data from this exploratory study point to the importance of understanding the problem when solving it, to the predominance of algebraic strategies, at least in this specific problem, and to verification by replacing the variables by numerical values.

Keywords: problem solving, mathematical reasoning, teacher training, basic education.

1 Introdução

A literacia matemática é entendida internacionalmente como a capacidade de um indivíduo formular, aplicar e interpretar a matemática em diversos contextos, incluindo o raciocínio matemático e a utilização de conceitos, processos, factos e ferramentas da matemática para descrever, explicar e prever fenómenos (IAVE, 2018). Neste contexto, surge a capacidade de utilizar diferentes estratégias matemáticas na resolução de problemas numa variedade de contextos da vida real. Esta preocupação de desenvolvimento da literacia matemática deve estar presente na formação de todos os futuros professores de matemática ou dos que lecionam matemática nos primeiros anos de escolaridade.

No campo da resolução de problemas matemáticos, um dos autores clássicos, George Pólya, apresenta-nos, no seu livro *How to Solve It – A New Aspect of Mathematical Method* [Como resolver problemas – Um aspecto novo do método matemático] (1945), um método de como resolver um problema, em quatro fases: compreensão do problema, estabelecimento de um plano, execução do plano e verificação (Pólya, 1945/2003, tradução Leonor Moreira, 2003). A utilização explicita destas quatro fases pode constituir uma maior sistematização dos conhecimentos e da eficácia matemática na resolução de problemas, constituindo um método de trabalho para futuros professores no desenvolvimento dos seus conhecimentos matemáticos e do conhecimento matemático dos seus futuros alunos.

Nesta comunicação, pretendemos dar conta das estratégias utilizadas na resolução de um problema de matemática, nas diferentes fases do método proposto por Pólya, por alunos em formação, futuros professores dos primeiros anos de escolaridade, em duas instituições de ensino superior, em Portugal e em Espanha, tendo por base a preocupação dos autores no desenvolvimento da literacia matemática nos alunos e a capacidade de desenvolverem diferentes estratégias na resolução de problemas.

2 Breve nota sobre as estratégias matemáticas na resolução de problemas

A resolução de problemas matemáticos está obviamente associada à ideia da busca de uma ou mais soluções para um determinado problema, neste caso matemático, através da utilização de um método fiável e eficaz. Neste contexto, George Pólya propõe uma heurística sustentada em quatro fases:

> Em primeiro lugar, temos de compreender o problema, temos de perceber claramente o que é necessário. Em segundo, temos de ver como os diversos elementos estão relacionados, como a incógnita se relaciona com os dados, para

> ter uma ideia de resolução, para estabelecer um plano. Em terceiro lugar, executamos o nosso plano. Finalmente, em quarto lugar, olhamos para trás, fazendo uma revisão completa, examinando-a e discutindo-a. (Pólya, 1945/2003, p. 27)

A utilização das quatro fases na construção da resolução do problema não dispensa, contudo, um conjunto de diferentes estratégias matemáticas para abordar o problema e definir e executar o plano de resolução do mesmo. Estratégias matemáticas como tentativa e erro, reconhecimento de variáveis, busca de padrões, construção de tabelas, resolução de um problema mais simples, representação figurativa do problema, utilização de raciocínios indutivos e dedutivos são algumas das heurísticas usadas por resolvedores de problemas matemáticos, em contextos de competição, sendo que existem conteúdos matemáticos, como problemas de contagem combinatória, mais propícios à utilização de diferentes soluções (Valle Espinosa et al., 2007).

Obviamente que a resolução de um problema matemático não está amarrada à utilização de um método específico nem de uma estratégia em concreto, mas a sua resolução constitui uma base fundamental para o desenvolvimento do raciocínio matemático e, de um modo global, da literacia matemática, constituindo uma forma particular de conhecimento matemático. A resolução de problemas constitui assim um importante processo de ensino e de aprendizagem dos alunos, dado ser possível revelar ao professor as conceções e os conhecimentos matemáticos mobilizados pelos alunos, incluindo os conhecimentos prévios e as suas dificuldades nos procedimentos matemáticos (Santos et al., 2022).

Complementarmente, os alunos, incluindo os futuros professores, devem criar hábitos de refletir, experimentar, comunicar e tomar decisões na utilização de diferentes estratégias matemáticas na resolução de problemas. Estas ações promovem nos alunos o desenvolvimento do pensamento crítico e do raciocínio matemático. A utilização do raciocínio matemático, indutivo e dedutivo, suporta a elaboração de conjeturas, passiveis e serem verificadas posteriormente, e constitui a base para os processos relacionados com as demonstrações e a lógica, estruturando o conhecimento matemático (Ponte et al., 2012). Para estes autores,

> Os processos de raciocínio incluem a formulação de questões, a formulação e teste de conjeturas e a realização de justificações. Tanto as questões como as conjeturas podem ser mais específicas ou mais gerais. Um importante processo de raciocínio é a generalização, que parte de uma conclusão ou conjetura específica para formular uma conjetura de âmbito mais geral. (p. 358)

A resolução de problemas não deve ser pensada apenas como uma ação estruturada em torno de um conjunto de passos, mas entendida como um instrumento promotor de aprendizagem matemática, sendo que "suas potencialidades precisam ser estudadas, entendidas e melhoradas, para que o processo de resolução de um problema seja mais bem explorado, dentro de um contexto e frente a um objetivo bem definido" (Ferreira, 2021, p. 42).

3 Apontamentos metodológicos

Tendo por questão base o conhecimento matemático e didático dos alunos do ensino superior, futuros professores dos primeiros anos de escolaridade, no que respeita aos métodos de resolução de problemas, partimos de um conjuntos de questões iniciais que sustentam as nossas preocupações na formação de professores, no campo da literacia matemática, particularmente no conhecimento de diferentes estratégias de resolução de problemas: (i) Será que os nossos alunos do ensino superior em cursos de educação e formação de professores para os primeiros anos de escolaridade manifestam literacia matemática? (ii) Estarão familiarizados com algum método de resolução de problemas? Particularmente com o método de George Pólya? (iii) São capazes de desenvolver diferentes estratégias de resolução para um mesmo problema?

Na tentativa de trazer luz a estas questões, desenvolvemos um estudo exploratório a partir do problema da venda dos ovos:

> Uma camponesa trouxe uma cesta de ovos para a cidade. Para o primeiro cliente, ela vendeu metade de seus ovos mais metade de um ovo. Para o segundo cliente, ela vendeu metade dos ovos restantes mais metade de um ovo. Para o terceiro cliente, ela vendeu metade de seus ovos restantes mais metade de um ovo, e o dia acabou. Se ela finalmente voltasse para casa com três ovos na cesta, quantos ovos carregava no início?

Este estudo exploratório contou com a participação de alunos da formação inicial para professores dos primeiros anos de escolaridade da Universidade do Algarve, sete grupos de quatro alunos, no ano letivo 2021/22, e da Universidad de Córdoba, catorze grupos de três/quatro alunos, no ano letivo 2020/21. Em ambas as turmas, foi apresentado antecipadamente o método de George Pólya, com a definição das diferentes fases, e diferentes estratégias de resolução de problemas. De seguida, foi resolvido um problema com exploração e ilustração das quatro fases do método. Nessa mesma aula, foi solicitado aos grupos de alunos a resolução do problema da venda dos ovos. A partir das produções dos alunos relativas ao problema da venda dos ovos, entregues após a resolução, analisamos os dados tendo por princípio uma análise interpretativa dos mesmos.

4 Resultados

As diferentes resoluções do problema da venda dos ovos, pelos grupos de alunos, estruturaram-se nas quatro fases definidas no método proposto por George Pólya. Nesta apresentação dos resultados vamos mostrar os dados de cada uma das fases do referido método.

4.1 Compreensão do problema

Na primeira fase do método de George Pólya, compreensão do problema, os alunos, de ambos os países, apresentaram essencialmente o reconto do problema, por vezes com uma estrutura e linguagem matemática, sendo que, em alguns casos, essa compreensão não foi matematicamente perfeita, atendendo à dificuldade acrescida do enunciado do problema da definição da quantidade de metade dos ovos mais meio ovo. O reconto apresentado descreve o problema na linguagem nacional de cada um dos países, utilizando uma linguagem abreviada:

1.º Cliente – Metade dos ovos mais metade de um ovo.

2.º Cliente – Metade dos ovos restantes mais metade de um ovo.

3.º Cliente – Metade dos ovos restantes mais metade de um ovo.

Ovos restantes – 3.

Número de ovos inicial.

Ou uma linguagem mais pormenorizada:

Primer cliente: le vende la mitad del total de la cesta de huevos más medio huevo.

Segundo cliente: le vende la mitad de los huevos restantes más medio huevo.

Tercer cliente: le vende la mitad de los huevos restantes de la venta al segundo cliente.

Al final le sobran 3 huevos.

Número total de huevos de la cesta.

Para além do reconto em linguagem natural, alguns alunos apresentam também a mesma descrição baseada numa linguagem visual (Figura 1) com notação matemática (Figura 2).

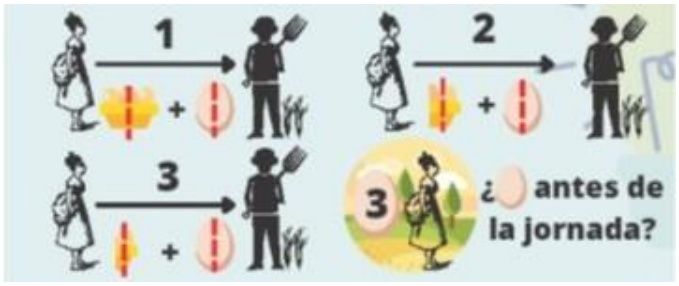


Figura 1: Reconto do problema numa linguagem visual.

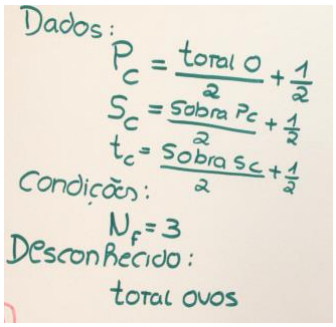


Figura 2: Reconto do problema numa linguagem visual com notação matemática.

Ainda na primeira fase, compreensão do problema, os alunos apresentaram uma estrutura da resolução algébrica (Figura 3) ou a identificação de padrão algébrico (Figura 4).

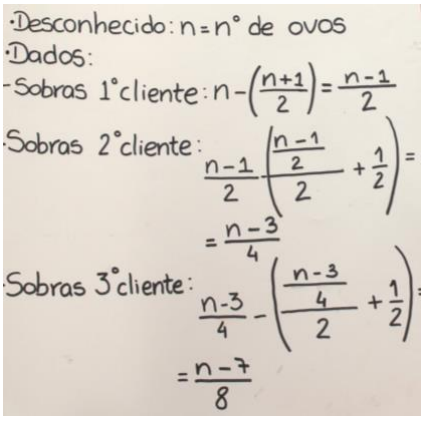


Figura 3: Resolução algébrica.

Figura 4: Identificação de padrão.

No reconto do problema, para além da resolução algébrica ou identificação de padrão, alguns alunos identificaram, por dedução, condições do problema em função do seu enunciado, como no caso da consequência da obrigatoriedade do número ímpar de ovos, atendendo à não existência de meio ovo.

> Le sobran 3 huevos.
>
> A cada cliente le vende la mitad de los que les queda, más medio huevo.
>
> El medio huevo que le da a cada cliente hace que sea un número impar.
>
> ¿Cuántos huevos tenía al principio la campesina?

A dificuldade de conjugar os dois conceitos de metade e de meio, sendo que meio é metade do valor unitário, gerou uma incorreta correspondência com a quantidade restante, isto é, no primeiro cliente, o que sobra é inferior, em meio ovo, a metade, e no segundo cliente o que sobra, pelo mesmo motivo, é inferior a um quarto do total, e no terceiro cliente, os três ovos restantes, são inferiores a um oitavo dos ovos iniciais. Esta singularidade do enunciado deste problema não foi totalmente compreendida por alguns alunos, nomeadamente quando não atenderam ao efeito do meio ovo sucessivo no resultado,

1.º Cliente: ½ total de huevos + ½ de un huevo.

2.º Cliente: ½ de la mitad del total de huevos + ½ de un huevo.

3.º Cliente: ½ de la mitad de la mitad del total de huevos + ½ de un huevo.

Cantidad final de lo que queda (3 huevos).

¿Cantidad de huevos inicial?

Ou quando confundem o que foi vendido com o que sobrou (Figura 5).

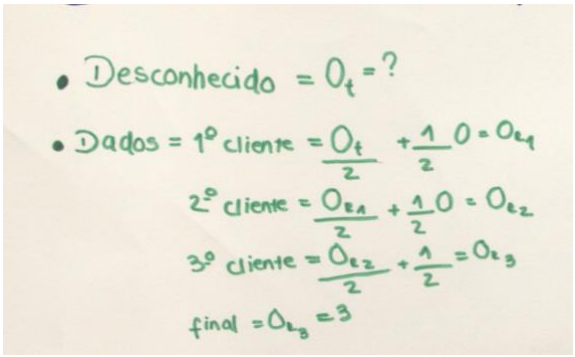


Figura 5: A quantidade vendida é (neste caso) igual à quantidade restante.

A eficiente compreensão do problema determinou o sucesso da resolução, auxiliada na algebrização do enunciado. No caso concreto do problema da venda de ovos, a diferença entre os conceitos de metade e de meio influenciou a eficaz compreensão da diferença entre os ovos vendidos e os ovos sobrantes.

4.2 Estabelecimento de um plano

Na segunda fase do método de George Pólya, estabelecimento de um plano, os alunos concebem estratégicas algébricas, resultantes das abordagens anteriores, métodos de tentativa e erro e abordagem do problema do fim para o princípio. As estratégicas algébricas assentam na resolução de equações e na busca de padrões. O método de tentativa e erro é sugerido pelos alunos, de modo genérico – "Además también se podría resolver mediante la técnica de ensayo error", ou por tentativas a partir de valores concretos – "Tentativas com total de 30 ovos (contradição); Tentativa com total de 31 ovos". Esta proposta de tentativa e erro não atendeu ao facto de que obrigatoriamente o número de ovos teria de ser ímpar, o que denota um método pouco sustentado no raciocínio matemático. A estratégia de abordagem do problema do fim para o princípio, proposta pelos alunos, através dos cálculos começando pelos três ovos finais – "Para chegar ao número total de ovos começamos do fim para o princípio, neste caso o resto dos ovos, que eram 3" – respeitando o processo inverso da venda – "Como tenemos el número final, vamos a hacer las operaciones a la inversa para obtener el número inicial". Nesta fase de conceção, é de notar a utilização de estratégias algébricas, muito decorrentes da cultura escolar, e de outras estratégias globais de resolução de problemas, como o caso da tentativa e erro e do fim para o princípio.

4.3 Execução do plano

A execução do plano, no seguimento da segunda fase, decorreu da concretização das estratégias definidas anteriormente, desde logo das algébricas, sustentadas na resolução de equações representativas da situação da venda dos ovos a cada um dos clientes, obtendo 31 ovos no início da venda:

Primeiro cliente $\mathrm{n} - \frac{\mathrm{n}+1}{2} = \frac{\mathrm{n}-1}{2}$

Segundo cliente $\frac{\mathrm{n}-1}{2} - \left(\frac{\frac{\mathrm{n}-1}{2}}{2} + \frac{1}{2}\right) = \frac{\mathrm{n}-3}{4}$

Terceiro cliente $\frac{\mathrm{n}-3}{4} - \left(\frac{\frac{\mathrm{n}-3}{4}}{2} + \frac{1}{2}\right) = \frac{\mathrm{n}-7}{8}$

Ovos restantes $\frac{\mathrm{n}-7}{8} = 3 \Leftrightarrow \mathrm{n} = 31$

Uma outra estratégia algébrica consistiu nas mesmas equações, num sistema de equações, com diferentes variáveis referentes à quantidade inicial e a cada uma das quantidades restantes:

Primeiro cliente $x - \frac{x+1}{2} = y$

Segundo cliente $y - \frac{y+1}{2} = z$

Terceiro cliente $z - \frac{z+1}{2} = 3$

Estas duas resoluções algébricas denotam um domínio da representação da situação problemática, através de equações do 1.º grau e do sentido de função, com a representação do problema seguindo as indicações do enunciado. Uma outra estratégia apresentada baseou-se no método do fim para o princípio, utilizando, para a última venda, uma linguagem algébrica – $3 = x - \frac{x}{2} - \frac{1}{2} \Leftrightarrow x = 7$ – ou aritmética – 3 ovos + 0,5 ovos = 3,5 ovos e 3,5 ovos x 2 = 7 ovos. Este raciocínio do fim para o princípio promoveu um encadeamento de operações inversas, resultando numa elegante resolução aritmética do problema (Figura 6):

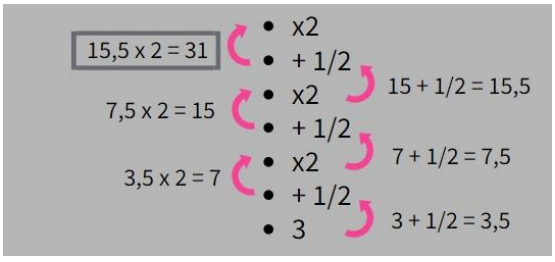


Figura 6: Resolução aritmética do problema pelas operações inversas.

Para além das resoluções apresentadas surgiu também o método de tentativa e erro (Figura 7).

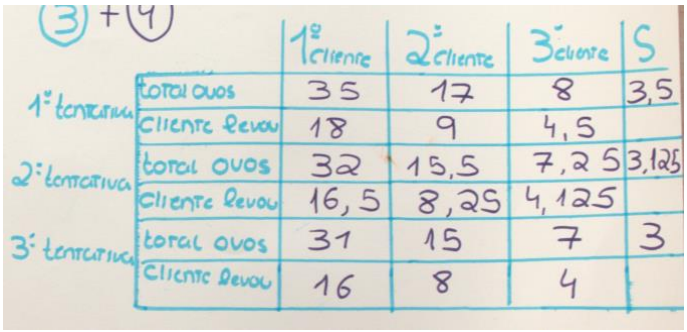


Figura 7: Resolução do problema por tentativa e erro.

Denota-se que nestas tentativas se considerou números ímpares e pares, resultando a não existência do raciocínio inerente à obrigatoriedade de um valor ímpar de ovos devido à não existência de meio ovo. Esta fase de execução acompanhou as estratégias definidas na fase anterior, com um predomínio de estratégias algébricas.

4.4 Verificação

Na quarta e última fase, verificação, os alunos apontaram como estratégia substituir o valor desconhecido existente nas expressões algébricas por 31 – Una vez ejecutado el plan, debemos comprobar que el resultado obtenido sea posible y coherente. Por tanto, sustituimos en cada caso el valor de la x por 31 y vemos que la solución es posible – em torno de duas estratégias de confirmação dos resultados:

- Cálculo dos ovos sobrantes após cada venda – 31; $\frac{31-1}{2}$=15; $\frac{31-3}{4}$=7; $\frac{31-7}{8}$=3.
- Cálculo dos ovos vendidos a cada cliente (16+8+4) + 3 ovos restantes = total de ovos.

Os alunos também representaram a situação problemática em termos icónicos (Figura 8).

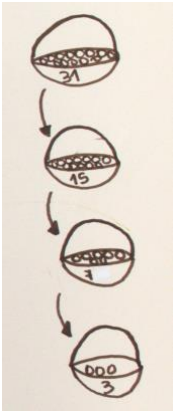


Figura 8: Ovos iniciais e sobrantes após cada venda.

Estas duas estratégias definiam de modo claro as condições do problema e identificavam o número de ovos existentes no início da venda.

5 Considerações finais

A principal reflexão sobre os dados apresentados decorre da importância da primeira fase do método de George Pólya, compreensão do problema, dado que uma deficiente compreensão pode comprometer todas as fases seguintes (Pólya, 1945/2003). Neste caso particular, ainda podemos realçar a utilização de estratégias algébricas em simultâneo com outras estratégias, como, por exemplo, do fim para o princípio ou tentativa e erro. Esta estratégia de tentativa e erro denota uma maior fragilidade no raciocínio matemático, nomeadamente na consideração de diferentes valores sem atender às condicionantes do problema. Como ilustrado, as diferentes estratégias e opções de resolução manifestaram-se em ambos os contextos educativos, com os alunos portugueses e com os alunos espanhóis.

O trabalho com problemas, com diferentes características e associados a diferentes conteúdos, utilizando um método sistematizado de resolução (Valle Espinosa et al., 2007), constitui uma hipótese de construção de conhecimento matemático e didático na formação de professores, particularmente para os dos primeiros anos de escolaridade, a par com o desenvolvimento do raciocínio e da comunicação matemática. O desenvolvimento desta abordagem poderá constituir um bom ponto de partida para questionar o conhecimento matemático dos futuros professores dos primeiros anos de escolaridade.

6 Referências

Ferreira, N. C. (2021). Reflexões sobre resolução de problemas em sala. *Educação Matemática em Revista - RS*, *2*(22), 35-43. https://doi.org/10.37001/EMR-RS.v.2.n.22.2021.p.35-43

IAVE – Instituto de Avaliação Educativa (2018). *PISA 2018 – Portugal. Relatório Nacional*. IAVE.

Pólya, G. (1945/2003). *Como resolver problemas*. Gradiva.

Ponte, J. P., Mata-Pereira, J., & Henriques, A. (2012). O raciocínio matemático nos alunos do ensino básico e do ensino superior. *Práxis Educativa*, *7*(2), 355-377. https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.7i2.0003

Santos, J. T. M., Lavor, O. P., Azevedo Neto, L. D., & Oliveira, E. A. G. (2022). Resolução de problemas como estratégia de ensino-aprendizagem de matemática. *Boletim Cearense de Educação e História da Matemática*, *9*(25), 111-124. https://doi.org/10.30938/bocehm.v9i25.7468

Valle Espinosa, M. C., Juárez Ramírez, M. A., & Guzmán Ovando, M. E. (2007). Estrategias generales en la resolución de problemas de la olimpiada mexicana de matemáticas. *Revista electrónica de investigación educativa* [online], *9*(2), 1-11.

Transformação de um gráfico estatístico numa tabela de dupla entrada

Transforming a stat plot into a two-way table

José António Fernandes[1], 0000-0003-2015-160X, Paula Maria Barros[2], 0000-0002-6297-0868, Gabriela Gonçalves[3], 0000-0002-3584-5498
jfernandes@ie.uminho.pt, pbarros@ipb.pt, gmc@isep.ipp.pt

[1] *Universidade do Minho, Portugal*
[2] *Centro de Investigação em Educação Básica, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*
[3] *Instituto Politécnico do Porto, Portugal*

Resumo

Neste estudo analisa-se o desempenho de estudantes, futuros professores dos primeiros anos escolares, na tradução da informação de um gráfico de barras agrupadas para uma tabela de dupla entrada, assim como na formulação de um comentário envolvendo dados dessa tabela. Participaram no estudo 30 estudantes, futuros professores dos primeiros anos escolares, que se encontravam a frequentar o 1.º ou 2.º ano do curso de Licenciatura em Educação Básica, de uma Escola Superior de Educação situada no norte de Portugal. À entrada no curso os estudantes possuíam uma formação matemática variada, já que, para além de percursos formativos distintos no ensino secundário (cursos profissionais ou cursos científico-humanísticos de diferentes áreas), alguns já tinham frequentado, no ensino superior, um curso técnico superior profissional ou um curso de licenciatura. Os dados do presente estudo foram obtidos através das respostas dadas pelos estudantes a uma tarefa envolvendo a construção de uma tabela de dupla entrada e a formulação de um comentário com dados dessa tabela. Em termos de resultados obtidos no estudo, salienta-se que cerca de um em cada três estudantes foi capaz de construir corretamente a tabela de dupla entrada e cerca de dois em cada três formulou um comentário compatível com os dados da tabela. Assim, a maior dificuldade experienciada pelos estudantes na construção da tabela de dupla entrada implica que esse conteúdo seja mais trabalhado durante a sua formação.

Palavras-Chave: estatística, gráfico estatístico, tabela de dupla entrada, transnumeração.

Abstract

In this study, we analyse the performance of students, prospective teachers of the early school years, in translating information from a grouped bar graph to a two-way table, as well as in formulating a comment involving data from this table. Participated in the study 30 students, prospective teachers of the early school years, who were attending the 1st or 2nd year of the Degree in Basic Education, of a Higher School of Education located in the north of Portugal. Upon entering the course, students had a varied mathematical training, since, in addition to different training paths in secondary education (professional courses or scientific-humanistic courses in different areas), some had already attended, in higher

education, a professional higher technical course or a degree course. The data of the present study were obtained through the answers given by the students to a task involving the construction of a two-way table and the formulation of a comment with data from this table. In terms of the results obtained in the study, it is noted that about one in three students was able to correctly construct the two-way table and about two in three formulated a comment compatible with the data in the table. Thus, the greatest difficulty experienced by students in the construction of the two-way table implies that this content must be more worked during their training.

Keywords: statistics, stat plot, two-way table, transnumeration.

1 Introdução

Os gráficos e as tabelas estatísticas são ferramentas com larga utilização nas sociedades atuais. A sua constante presença nos mais variados domínios sociais releva a necessidade de todos os cidadãos adquirirem uma adequada compreensão dessas ferramentas, o que implica que elas sejam entendidas como sendo parte da literacia estatística (Wallman, 1993) ou como objetos culturais (Arteaga, Batanero, Cañadas, & Contreras, 2011).

Em consequência, seria de esperar que esta visibilidade social da Estatística, em particular dos gráficos e tabelas, se refletisse nos programas escolares. É assim que tais ferramentas estatísticas fazem parte dos programas escolares da disciplina de matemática desde os primeiros anos de escolaridade. Mais precisamente, segundo as diretrizes das Aprendizagens Essenciais do Ensino Básico (Ministério da Educação ─ DGE, 2018), os alunos devem iniciar o estudo dos gráficos e das tabelas no 1.º ano de escolaridade, pretendendo-se que aprofundem esses conhecimentos ao longo dos restantes anos do ensino básico.

A importância dos gráficos e tabelas estatísticas resulta do facto de tais ferramentas permitirem resumir e sintetizar a vasta informação com que nos deparamos nas sociedades atuais. De uma forma simples, recorrendo a esses objetos, podemos reconhecer particularidades e tendências dos dados. Simultaneamente, trata-se de objetos semióticos complexos (Pallauta, Gea, & Batanero, 2020), envolvendo uma grande variedade de objetos matemáticos.

Apesar da sua importância, alunos de diferentes níveis escolares, designadamente futuros professores dos primeiros anos, revelam sentir dificuldades na construção e leitura de tabelas e gráficos estatísticos (e.g., Díaz-Levicoy, Parra, Aravena-Díaz, & Gutiérrez-Saldivia, 2021; Fernandes, Gonçalves, & Barros, 2021; Fernandes, Martinho, & Gonçalves, 2020).

Neste trabalho estudam-se as respostas e os processos de resolução usados por futuros professores dos primeiros anos escolares quando transformam a representação de informação dada num gráfico de barras agrupadas numa tabela de dupla entrada, e quando elaboram um comentário envolvendo dados da tabela antes construída.

Depois da efetuada a apresentação e justificação do estudo, na próxima secção desenvolve-se o enquadramento teórico, focado principalmente na construção e leitura e interpretação de tabelas estatísticas, na secção seguinte descreve-se a metodologia seguida no estudo, referindo-se os participantes, a recolha de dados e os métodos de

análise de dados, e prossegue-se com a secção de apresentação dos resultados obtidos. Por fim, na secção de conclusão e discussão sintetizam-se e discutem-se os principais resultados do estudo e extraem-se algumas implicações para a formação dos futuros professores.

2 Enquadramento teórico

Entre as tabelas e os gráficos, Gelman (2011) defende que, preferencialmente, as tabelas constituem os meios de representação que devem ser usados nos relatórios científicos, nomeadamente no âmbito das ciências sociais, enquanto o interesse dos gráficos pode residir no seu uso enquanto meios de diagnóstico de modelos, incluindo a análise exploratória de dados (Tukey, 1977). Para Estrella (2014) é melhor usar uma tabela se pretendemos comunicar ideias numéricas pontuais e a mensagem se foca no valor e não na forma.

O estudo das tabelas estatísticas envolve duas atividades principais: a construção e a leitura e interpretação. Num estudo de Fernandes et al. (2021) analisaram-se as tabelas produzidas por futuros professores dos primeiros anos escolares, construídas no âmbito da realização de trabalhos de projeto, tendo-se verificado que muitos deles omitiram a leitura e interpretação das tabelas antes construídas. Precisamente, em quase uma de quatro tabelas construídas, os futuros professores não realizaram a sua leitura e interpretação. Portanto, para estes estudantes, o trabalho de projeto terminava quando concluíam a construção das tabelas. Contudo, a omissão dessa etapa num estudo estatístico é um aspeto crítico pois todo o trabalho desenvolvido antes deve terminar na conclusão do estudo (Wild & Pfannkuch, 1999), a qual se apoia nos resultados obtidos e na sua interpretação.

Por vezes, há a convicção de que a Estatística é um tema fácil para professores e alunos (Fernandes, Sousa & Ribeiro, 2004) e, consequentemente, as tabelas são um conteúdo fácil de ensinar e aprender. Contudo, Estrella (2014) concluiu, com base numa revisão de literatura, que os alunos apresentam limitações na compreensão do formato tabelar, o que por sua vez os conduz a erros e dificuldades. Também, como foi referido antes, Pallauta, Gea e Batanero (2020) concluíram, através de uma análise semiótica de manuais escolares chilenos, que as tabelas estatísticas são objetos complexos, pois a sua construção e compreensão envolve uma grande variedade de objetos matemáticos, designadamente, situações-problema, linguagens, conceitos e propriedades, procedimentos e argumentos.

Adicionalmente, Pallauta et al. (2020) adaptaram os níveis de Arteaga (2011), aplicados originalmente a gráficos, ao caso das tabelas estatísticas. Desse estudo, foram confirmados os seguintes níveis de complexidade semiótica crescente: tabelas de frequências de uma variável estatística (nível 3), com três subníveis: envolvendo frequências simples (absolutas, relativas ou em percentagem), frequências acumuladas (absolutas, relativas ou em percentagem) e dados agrupados em intervalos de classe (qualquer tipo de frequência); e tabelas de frequências de duas variáveis estatísticas (nível 4), com dois subníveis: tabelas de contingência de frequências simples (absolutas, relativas ou em percentagem) e de dados agrupados em intervalos de classe (qualquer tipo de frequência).

No presente estudo analisamos o processo de construção de uma tabela de dupla entrada ou de contingência, tratando-se, portanto, de uma tabela de nível de complexidade semiótica 4, o nível mais elevado dos que foram estabelecidos por Pallauta et al. (2020). Assim, o elevado nível de complexidade semiótica da tabela de dupla entrada poderá estar na origem de maiores dificuldades sentidas pelos estudantes na sua construção.

A construção de uma tabela de dupla entrada envolve dados de duas variáveis, geralmente de tipo nominal ou ordinal, dados esses que podem ser de tipo verbal, numérico ou gráfico. Uma vez construída a tabela, ela pode ser usada para avaliar o grau de associação entre as variáveis ou determinar outra informação mais particular, como seja frequências condicionadas, frequências marginais ou frequências conjuntas.

Num estudo conduzido por Gea, Gossa, Batanero e Pallauta (2020), foi pedido a futuros professores do ensino primário que representassem através de uma tabela de dupla entrada os dados fornecidos na forma verbal e numérica e, seguidamente, determinassem os vários tipos de frequências. Em termos de resultados, os autores concluíram que quase todos os estudantes construíram corretamente a tabela de dupla entrada, tendo as principais dificuldades dos estudantes ocorrido na interpretação dos dados da tabela, que corresponde à determinação dos diferentes tipos de frequências. Neste último caso, os estudantes foram mais sucedidos na determinação das frequências marginais, seguiram-se as frequências condicionais e as frequências conjuntas revelaram-se mais difíceis.

Tanto no estudo de Gea et al. (2020) como neste estudo trata-se da construção de uma tabela de dupla entrada a partir de informação representada de forma diversa, tratando-se, portanto, de um problema de tradução. No estudo de Gea et al. (2020) trata-se da tradução verbal e numérica para a forma tabelar e no presente estudo trata-se da tradução gráfica para a forma tabelar. Donde, podemos ver o presente estudo como complementar do realizado por aqueles autores. Segundo Wild e Pfannkuch (1999), as mudanças de representação, que eles designam por transnumeração, constituem uma etapa fundamental do pensamento estatístico pois certas representações podem contribuir para a compreensão de aspetos que são ocultados por outras representações.

Já num estudo de Estrada e Díaz (2006) questionaram-se futuros professores do ensino primário sobre a determinação de uma probabilidade simples, uma probabilidade composta e uma probabilidade condicional a partir de uma tabela de dupla entrada. Em qualquer das probabilidades obteve-se uma percentagem de respostas corretas superior a 50%, sendo mesmo de 75% na probabilidade simples. Segundo as autoras, as dificuldades dos estudantes resultaram da confusão entre os diferentes tipos de probabilidade considerados, da confusão entre acontecimento e acontecimento complementar e de supor a independência dos dados.

Também Fernandes e Barros (2022) questionaram estudantes, futuros professores dos primeiros anos escolares, acerca da interpretação de valores constantes de uma tabela de dupla entrada dada. Em geral, os estudantes foram capazes de atribuir o significado correto aos valores especificados, observando-se muitas dificuldades apenas no caso em que era necessário comparar a frequência de um valor em duas amostras de dimensões diferentes, portanto, em que era necessário calcular e comparar as respetivas frequências relativas ou frequências relativas em percentagem.

3 Metodologia

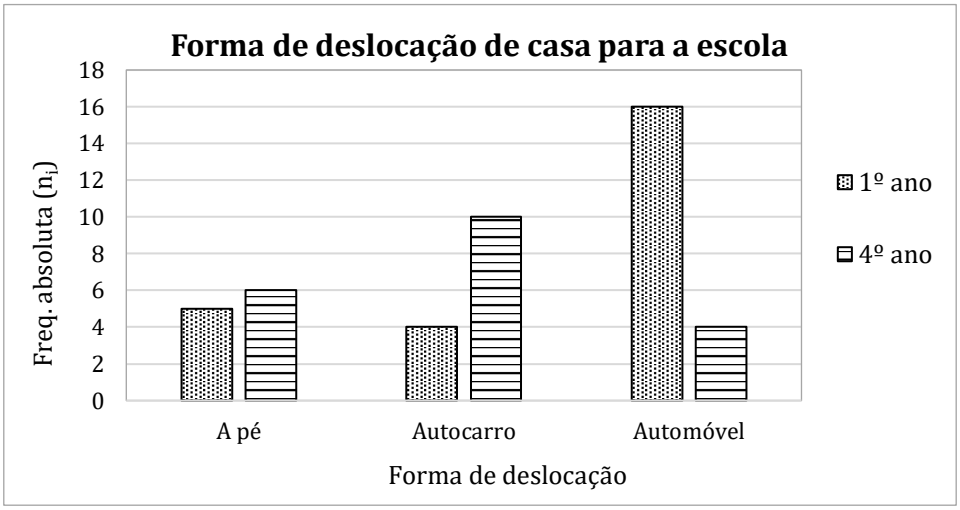
Neste estudo investiga-se o desempenho de estudantes, futuros professores dos primeiros anos escolares, na resolução de uma tarefa requerendo a construção de uma tabela de dupla entrada e a formulação de um comentário envolvendo dados da tabela.

Participaram no estudo 30 estudantes que frequentavam o 1.º ou 2.º ano do curso de Licenciatura em Educação Básica, de uma Escola Superior de Educação, integrada num Instituto Politécnico do norte de Portugal. Os estudantes tinham uma formação matemática variada à entrada no curso do ensino superior, tendo frequentado no ensino secundário cursos profissionais ou cursos científico-humanísticos. Para além disso, a nível do ensino superior, alguns deles tinham já frequentado o Curso Técnico Superior Profissional (CTeSP) de Acompanhamento de Crianças e Jovens ou outros cursos de licenciatura.

Os dados do presente estudo foram obtidos através das respostas dadas pelos estudantes a um questionário que constava de várias questões envolvendo a leitura de gráficos estatísticos e a construção, leitura e interpretação de tabelas de frequências. Estuda-se aqui apenas uma dessas questões, aquela em que se requer a construção de uma tabela de dupla entrada e a formulação de um comentário a partir de dados da tabela (Quadro 1).

Quadro 1: Enunciado da tarefa proposta aos estudantes

Perguntou-se aos alunos de duas turmas, uma do 1.º ano e outra do 4.º ano, como se deslocavam para irem de casa para a escola, tendo-se obtido os dados que se encontram registados no gráfico seguinte:



a) Represente os dados do gráfico através de uma tabela de frequências adequada.
b) Faça um comentário envolvendo dados da tabela que construiu na alínea anterior.

O questionário foi aplicado durante as aulas da unidade curricular (UC) de Álgebra (lecionada no 1.º ano, 2.º semestre) ou de Números e Operações (lecionada no 2.º ano, 2.º semestre), do ano letivo de 2020/2021. Na aplicação do questionário foi ainda

garantido aos estudantes o anonimato das suas respostas e constatou-se que eles usaram, no máximo, 1 hora e 30 minutos para lhe responderem.

Por fim, no tratamento e análise de dados estudou-se o tipo de respostas e os processos de resolução usadas para obter essas respostas. Para tal, classificaram-se as respostas apresentadas pelos estudantes em corretas e incorretas, contabilizando-se também o número de não respondentes. Nos processos de resolução recorreu-se à análise de conteúdo para definir *a posteriori* as respetivas categorias. Seguidamente determinaram-se frequências dos tipos de respostas (corretas e incorretas) e dos processos de resolução, tendo-se recorrido a tabelas para sintetizar essa informação. Por último, para tornar mais explícitas as inferências decorrentes da análise realizada, são ainda apresentados alguns exemplos de respostas dos estudantes, identificados pela letra E (abreviatura de estudante) seguida do número que lhe foi atribuído (de 1 a 30).

4 Apresentação de resultados

No estudo foi pedido aos estudantes que resolvessem uma tarefa com dois itens a) e b), como se pode ver no Quadro 1, sendo dado no enunciado da tarefa uma distribuição estatística representada através de um gráfico de barras agrupadas.

No item a) requer-se que os estudantes representem através de uma tabela adequada a distribuição representada através do gráfico, portanto trata-se da transformação de representações ou transnumeração. Após a leitura cuidada das frequências dos valores das variáveis "forma de deslocação" e "ano escolar", esperava-se que os estudantes apresentassem uma tabela de dupla entrada equivalente à seguinte:

Distribuição da forma de deslocação de casa para a escola segundo o ano escolar

Ano de escolar	Forma de deslocação			Total
	A pé	Autocarro	Automóvel	
1.º ano	5	4	16	25
4.º ano	6	10	4	20
Total	11	14	20	45

No item b) requer-se que os estudantes façam um comentário envolvendo os dados da tabela antes construída. Tratando-se de um item de resposta aberta, naturalmente que existem muitas respostas igualmente corretas, como por exemplo: "Na deslocação para a escola, a maior parte dos alunos do 1.º ano vai de automóvel e a maior parte dos alunos do 4.º ano vai de autocarro".

Seguidamente apresentam-se os resultados da análise das respostas dos estudantes, considerando os tipos de resposta (correta ou incorreta) e os processos de resolução desenvolvidos pelos participantes.

4.1 Tipos de resposta

Na Tabela 1 registam-se as frequências dos tipos de resposta (correta e incorreta), incluindo-se também as não respostas.

Tabela 1: Frequências (em %) segundo os tipos de resposta nos itens da tarefa

Tipo de resposta	**Itens da tarefa**	
	a)	**b)**
Correta	11 (37)	19 (63)
Incorreta	13 (43)	3 (10)
Não resposta	6 (20)	8 (27)

Na comparação entre os dois itens, foi no b) que os estudantes obtiveram melhor desempenho. Portanto, a construção da tabela de dupla entrada para representar a informação do gráfico de barras agrupadas, que é pedida no item a), revelou-se uma questão mais difícil para os estudantes do que a elaboração de um comentário envolvendo dados da tabela, que é requerido no item b).

O melhor desempenho dos estudantes no item b), provavelmente, estará também relacionado com a possibilidade de lhe responder sem ser forçoso recorrer à tabela que devia ser construída no item a). Neste caso, sendo os dados da tabela e do gráfico essencialmente os mesmos, o estudante poderia recorrer a dados do gráfico para conceber o seu comentário.

Por fim, destaca-se também a considerável frequência de estudantes que não responderam em ambos os itens, um em cada cinco no item a) e cerca de um em cada quatro no item b). Assumindo que as não respostas significam que os estudantes desconheciam como resolver o respetivo item, tal como alguns afirmaram, conclui-se que responderam incorretamente ou não responderam 63% no item a) e 37% no item b).

4.2 Processos de resolução

Nesta subsecção aprofunda-se o estudo dos tipos de resposta apresentados anteriormente, analisando-se os processos de resolução usados pelos estudantes.

Atendendo a que no gráfico de barras agrupadas estavam envolvidas as variáveis “forma de deslocação” e “ano escolar”, constatou-se que todas as respostas corretas (11) ao item a) resultaram da representação numa tabela de dupla entrada das frequências dos valores relativos a cada forma de deslocação em cada ano escolar. Na Figura 1 apresenta-se o processo de resolução usado pelo estudante E29.

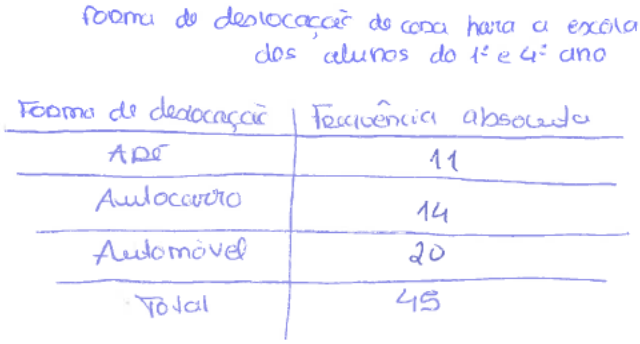
Forma de deslocação	Ano de Escolaridade		Total
	1º	4º	
A pé	5	6	11
Autocarro	4	10	14
Automóvel	16	4	20
Total	25	20	45

Figura 1: Resolução do item a) pelo estudante E29.

Na resolução do estudante E29 observa-se que ele registou nas linhas da tabela os valores da variável "forma de deslocação" e nas colunas os valores da variável "ano de escolaridade", preenchendo as células da tabela com as frequências dos respetivos valores das variáveis.

Embora 6 estudantes, tal como o estudante E29, apresentem, ainda, os totais segundo a forma de deslocação e segundo o ano de escolaridade, os outros 5 estudantes não o fizeram. Destes, 3 apresentaram apenas os totais referentes aos valores de apenas uma variável ("forma de deslocação" ou "ano escolar") e 2 não apresentaram os totais referentes aos valores de nenhuma das variáveis.

Já nas respostas incorretas, que foram a maioria (13), observou-se uma maior diversidade nos processos de resolução usados pelos estudantes. Destes estudantes, 7 determinaram a soma das frequências dos dois anos escolares para cada forma de deslocação e representaram os dados, assim obtidos, numa tabela de frequências simples. Na Figura 2 apresenta-se um exemplo deste processo de resolução.


Forma de deslocação de casa para a escola dos alunos do 1º e 4º ano

Forma de deslocação	Frequência absoluta
A pé	11
Autocarro	14
Automóvel	20
Total	45

Figura 2: Resolução do item a) pelo estudante E7.

Pela Figura 2 verifica-se que o estudante E7 calculou o total de alunos nos dois anos escolares segundo cada forma de deslocação e registou os valores obtidos numa tabela de frequências absolutas simples. Atente-se que nesta representação perdeu-se informação existente no gráfico, especificamente, as frequências das formas de deslocação em cada ano escolar. Donde, a referência ao 1.º e 4.º ano no título da tabela não faz sentido porque essa informação é omissa na tabela.

Dos restantes 6 estudantes, 2 usaram um processo semelhante ao referido antes, determinando, agora, a soma das frequências de todas as formas de deslocação em cada ano escolar, obtendo assim o total de alunos de cada ano escolar, e representaram esses dados numa tabela de frequências simples. Finalmente, os restantes 4 estudantes

construíram duas tabelas de frequências simples, uma por cada ano escolar, como se exemplifica na Figura 3.

Forma de deslocação (1ºano)	Freq.Absoluta	Freq.absoluta acumulada	Freq. Relativa	Freq. Relativa Acumulada
A pé	5	5	0,2	20%
Autocarro	4	9	0,16	36%
Automóvel	16	25	0,64	100%

Forma de deslocação (4ºano)	Freq. Absoluta	Freq. Absoluta Acumulada	Freq. Relativa	Freq. Relativa Acumulada
A pé	6	6	0.3	30%
Autocarro	10	16	0.5	80%
Automóvel	4	20	0.2	100%

Figura 3: Resolução do item a) pelo estudante E15.

O estudante E15 registou, separadamente, em tabelas de frequências simples as frequências das formas de deslocação de cada ano escolar. Contudo, comparativamente com a tabela de dupla entrada, na tabela de frequências simples omite-se a existência de possíveis associações entre as variáveis, o que constitui uma vantagem fundamental das tabelas de dupla entrada. Pode-se observar ainda que, embora não fosse necessário, em cada tabela, o estudante considerou outros tipos de frequências para além das frequências absolutas, o que também se verificou nos outros tipos de respostas incorretas.

No item b), em que mais estudantes responderam corretamente (19), verificou-se uma maior diversidade de processos de elaboração do comentário, o que pode explicar-se por se tratar de uma questão de resposta aberta. Contudo, o número de comentários é superior ao número de estudantes porque alguns deles apresentaram mais do que um comentário. A seguir descreve-se cada tipo de comentário, indica-se a sua frequência e, quando pertinente, apresenta-se um exemplo.

– 8 estudantes referem a forma de deslocação mais frequente (moda) em cada ano escolar ou apenas num ano escolar. Na Figura 4 apresenta-se o comentário elaborado pelo estudante E5.

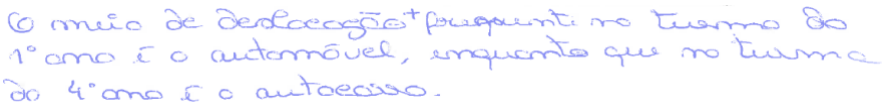


Figura 4: Resolução do item b) pelo estudante E5.

– 8 estudantes referem a forma de deslocação mais e/ou menos usada no total de alunos dos dois anos escolares.

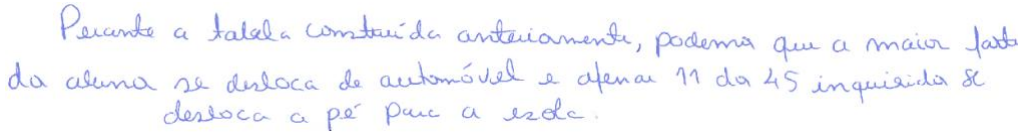


Figura 5: Resolução do item b) pelo estudante E3.

– 6 estudantes comparam uma, duas ou todas as formas de deslocação entre os dois anos escolares.

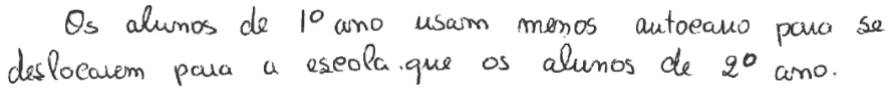


Figura 6: Resolução do item b) pelo estudante E12.

– 1 estudante refere o número total de alunos de cada ano escolar.

Relativamente às poucas respostas incorretas (3), 1 estudante cometeu erros de cálculo na determinação de percentagens e, em consequência, apresentou um comentário incorreto e os restantes 2 estudantes apresentaram comentários ininteligíveis, em que não se percebe o comentário do estudante.

5 Conclusão e discussão

No estudo realizado salienta-se que foram muito menos os estudantes que foram capazes de construir corretamente a tabela de dupla entrada (37%) do que os que formularam o comentário de acordo com dados da tabela construída (63%). Portanto, pouco mais de um em cada três estudantes construíram corretamente a tabela, enquanto quase dois em cada três estudantes produziram um comentário nas condições requeridas.

As maiores dificuldades dos estudantes em construir a tabela de dupla entrada tiveram origem nos três seguintes processos de resolução: 1) determinar o total de cada forma de deslocação nos dois anos escolares e construir uma tabela de frequências simples; 2) determinar o total das formas de deslocação em cada ano escolar, obtendo o número total de alunos de cada ano escolar, e construir uma tabela de frequências simples; e 3) construir duas tabelas de frequências simples, uma por cada ano escolar.

Comparativamente com o estudo de Gea et al. (2020), os estudantes do presente estudo revelaram um pior desempenho na construção da tabela, ou seja, a tradução de uma representação gráfica para uma representação tabelar revelou-se mais difícil do que a tradução de uma representação numérico-verbal para uma representação tabelar.

Já os estudantes foram mais sucedidos na formulação do comentário envolvendo dados da tabela antes contruída. Os comentários estabelecidos pelos estudantes agruparam-se em quatro tipos, baseados na: 1) referência à forma de deslocação mais frequente (moda) em cada ano escolar ou apenas num ano escolar; 2) referência à forma de deslocação mais e/ou menos usada no total de alunos dos dois anos escolares; 3) comparação de uma, duas ou todas as formas de deslocação entre os dois anos escolares; e 4) referência ao número total de alunos de cada ano escolar.

O maior sucesso na interpretação da tabela de dupla entrada também foi verificado por Fernandes e Barros (2022) quando se questionaram estudantes, também futuros professores dos primeiros anos escolares, sobre o significado de valores de uma tabela dada. Acrescente-se ainda que a resposta correta a este item não está, necessariamente, dependente de se ter dado também a resposta correta ao outro item. É o caso do comentário do tipo 2), em que alguns estudantes formularam um comentário adequado ao determinar a soma das frequências de cada forma de deslocação nos dois anos escolares, indicando, de seguida, a forma de deslocação mais e/ou menos usada. Contudo, a tabela de frequências simples construída a partir da soma das frequências de cada forma de deslocação nos dois anos escolares é uma resposta incorreta ao primeiro item.

Do presente estudo decorre a necessidade dos futuros professores dos primeiros anos escolares aprofundarem os seus conhecimentos sobre tabelas estatísticas, sobretudo acerca da construção de tabelas de dupla entrada. Para tal, é importante que os estudantes relacionem o tipo de tabela e de gráfico a selecionar com o número e o tipo de variáveis estatísticas implicadas, pois em estudos anteriores Fernandes et al. (2020) e Fernandes e Freitas (2019) observaram dificuldades muitos acentuadas de futuros professores dos primeiros anos escolares em escolher gráficos e determinar tipos de frequências compatíveis com diferentes tipos de variáveis estatísticas. Estas dificuldades foram diagnosticadas quando os estudantes foram confrontados com tarefas de natureza aberta ou no desenvolvimento de trabalhos de projeto, donde se recomenda que os futuros professores dos primeiros anos abordem a construção e leitura e interpretação de tabelas e gráficos estatísticos a partir desse tipo de tarefas.

Agradecimentos

Este trabalho é financiado pelo CIEd - Centro de Investigação em Educação, Instituto de Educação, Universidade do Minho, projetos UIDB/01661/2020 e UIDP/01661/2020, através de fundos nacionais da FCT/MCTES-PT e do Interdisciplinary Studies Research Center (ISRC), Institute of Engineering of Porto – Polytechnic of Porto (ISEP/IPP).

6 Referências

Arteaga, P. (2011). *Evaluación de conocimientos sobre gráficos estadísticos y conocimientos didácticos de futuros profesores*. Tese de doutoramento, Universidade de Granada, Granada, Espanha.

Arteaga, P., Batanero, C., Cañadas, G., & Contreras, J. M. (2011). Las tablas y gráficos estadísticos como objetos culturales. *Números*, *76*, 55-67.

Díaz-Levicoy, D., Parra, J. H., Aravena-Díaz, M. D., & Gutiérrez-Saldivia, X. (2021). Lectura de gráficos estadísticos por profesores de educación primaria en activo. *Información Tecnológica*, *32*(3), 57-68.

Estrada, A., & Díaz, C. (2006). Computing probabilities from two-way tables. An exploratory study with future teachers. In A. Rossman, & B. Chance (Eds.), *Seventh International Conference on Teaching of Statistics*. International Association for Statistical Education (IASE).

Estrella, S. (2014). El formato tabular: Una revisión de literatura. *Actualidades Investigativas en Educación*, *14*(2), 1-23.

Fernandes, J. A., & Barros, P. M. (2022). Leitura e interpretação de tabelas de frequências por futuros professores dos primeiros anos escolares. *Paradigma*, *43*(2), 364-386.

Fernandes, J. A., & Freitas, A. (2019). Selection and application of graphical and numerical statistical tools by prospective primary school teachers. *Acta Scientiae*, *21*(6), 82-97.

Fernandes, J. A., Gonçalves, G., & Barros, P. M. (2021). Uso de tabelas de frequências por futuros professores na realização de trabalhos de projeto. *Uniciencia*, *35*(1), 139-151.

Fernandes, J. A., Martinho, M. H., & Gonçalves, G. (2020). Uso de gráficos estatísticos por futuros professores dos primeiros anos na realização de trabalhos de projeto. *Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática*, *13*(4).

Fernandes, J. A., Sousa, M. V., & Ribeiro, S. A. (2004). O ensino de estatística no ensino básico e secundário: Um estudo exploratório. In J. A. Fernandes, M. V. Sousa, & S. A. Ribeiro (Orgs.), *Actas do I Encontro de Probabilidades e Estatística na Escola* (pp. 165-193). Centro de Investigação em Educação da Universidade do Minho.

Gea, M. M., Gossa, A., Batanero, C., & Pallauta, J. D. (2020). Construcción y lectura de la tabla de doble entrada por profesores de Educación Primaria en formación. *Educação Matemática Pesquisa*, *22*(1), 348-370.

Gelman, A. (2011). Why tables are really much better than graphs? *Journal of Computational and Graphical Statistics*, *20*(1) 3-7.

Ministério da Educação – DGE (2018). *Aprendizagens Essenciais – Ensino Básico – Matemática.* http://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-basico

Pallauta, J. D., Gea. M. M., & Batanero, C. (2020). Un análisis semiótico del objeto tabla estadística en libros de texto chilenos. *Zetetiké*, *28*, 1-18–e020001.

Tukey, J. W. (1977). *Exploratory data analysis*. Addison-Wesley.

Wallman, K. (1993). Enhancing statistical literacy: Enriching our society. *Journal of the American Statistical Association*, *88*(421), 1-8.

Wild, C., & Pfannkuch, M. (1999). Statistical thinking in empirical enquiry. *International Statistical Review*, *67*(3), 223-248.

Visualização espacial de projeções com o Qubism 3D Modeling: teste do cubo

Spatial visualization of projections with Qubism 3D Modeling: testing the cube

C. Helena Chivai[1], 0000-0003-4365-4891, P. Catarino[2,3], 0000-0001-6917-5093,
A. A. Soares[2,4], 0000-0003-1860-2432
cacildachivai@gmail.com, pcatarin@utad.pt, assuncaosoares@gmail.com

[1] *Universidade Pedagógica de Maputo, Moçambique*
[2] *Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal*
[3] *Lab_DCT do Centro de Investigação CIDTFF, Portugal*
[4] *EES-LAETA/INEGI, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal*

Resumo

O desenvolvimento das tecnologias 3D e a sua integração na formação docente e educação para o desenvolvimento criou ambientes de aprendizagem dinâmica e colaborativa. O artigo apresenta a aplicação do recurso tecnológico Qubism 3D Modeling no ensino de desenho técnico numa turma do 9.º ano do Ensino Secundário Geral em Moçambique. Os professores moçambicanos ainda lecionam de forma tradicional sem o auxílio de recursos tecnológicos, o que dificulta a implementação de novas metodologias tecnológicas que possam facilitar a visualização espacial. O objetivo da pesquisa foi utilizar o Teste do cubo para avaliar as aprendizagens dos alunos sujeitos a um processo de ensino-aprendizagem baseado no uso da tecnologia Qubism 3D Modeling adaptado para smartphone, de modo a facilitar a visualização espacial de objetos pelos alunos. Nesse contexto a pesquisa fez uso do Teste do cubo para avaliar se o Qubism 3D Modeling permitiu o desenvolvimento da visualização espacial 3D. Tratou-se de um estudo de caso, numa abordagem quantitativa, da aprendizagem de projeções ortogonais de objetos 3D. A escolha do Qubism 3D Modeling adaptado para smartphone deve-se ao facto de ser livre e simples de utilizar. Os instrumentos utilizados foram exercícios de projeções ortogonais realizados com o Qubism 3D Modeling e exercícios de visualização espacial contendo três Testes do cubo de níveis diferentes. Para avaliar se houve um desenvolvimento da visualização espacial foram comparados os três níveis entre o grupo experimental e o grupo de controle. Como resultados da comparação dos grupos, os alunos do grupo experimental conseguiram perceber a aplicabilidade das projeções ortogonais, mostraram uma conexão e habilidades com o Qubism 3D Modeling e tiveram um desenvolvimento da visualização espacial 3D de nível médio. Contudo a terça parte dos alunos do grupo experimental não conseguiu montar o cubo planificado do nível complexo. A pesquisa mostrou que a utilização da ferramenta de apoio didático, Qubism 3D Modeling adaptado para smartphone, na sala de aula pode facilitar as aprendizagens, mas não substitui o papel do professor no processo de ensino-aprendizagem, pois o professor tem o papel de planear, mediar e desenvolver situações de ensino. O Qubism 3D Modeling é uma ferramenta com potencial para o estudo

das projeções ortogonais, porque facilita a visualização de um sólido em qualquer posição do observador e clarifica as vistas.

Palavras-Chave: projeções ortogonais, teste do cubo, visualização.

Abstract

The development of 3D technologies and their integration into teacher training and development education has created dynamic and collaborative learning environments. The article presents the application of the technological resource Qubism 3D Modeling in the teaching of technical drawing in a 9th grade class of General Secondary Education in Mozambique. Mozambican teachers still teach in a traditional way without the aid of technological resources, which hinders the implementation of new technological methodologies that can facilitate spatial visualization. The objective of the research was to use the Cube Test to evaluate the learning of students subjected to a teaching-learning process based on the use of Qubism 3D Modeling technology adapted for smartphone, in order to facilitate the spatial visualization of objects by students. In this context the research made use of the Cube Test to evaluate whether Qubism 3D Modeling enabled the development of 3D spatial visualization. This was a case study, in a quantitative approach, of learning orthogonal projections of 3D objects. The choice of Qubism 3D Modeling adapted for smartphones was due to the fact that it is free and simple to use. The instruments used were exercises on orthogonal projections performed with Qubism 3D Modeling and spatial visualization exercises containing three Cube Tests of different levels. To evaluate whether there was a development of spatial visualization, the three levels were compared between the experimental group and the control group. As results of the comparison of the groups, the students in the experimental group were able to perceive the applicability of orthogonal projections, a connection and skills with Qubism 3D Modeling and had a medium level 3D spatial visualization development. However the third part of the students in the experimental group could not assemble the complex level unfolded cube. The research showed that the use of the teaching support tool, Qubism 3D Modeling adapted for the smartphone, in the classroom can facilitate learning, but does not replace the role of the teacher in the teaching-learning process, because the teacher has the role of planning, mediating and developing teaching situations. Qubism 3D Modeling is a tool with potential for the study of orthogonal projections, because it facilitates the visualization of a solid in any position of the observer and clarifies the views.

Keywords: orthogonal projections, cube test, visualization.

1 Introdução

Moçambique vem enfrentando desafios no ensino das áreas das engenharias. O tema das Projeções Ortogonais (PO), da disciplina de desenho técnico, é um entrave para os alunos do Ensino Secundário Geral Moçambicano, pois os alunos enfrentam dificuldades na representação 2D pelo facto de demonstrarem incapacidade da visualização espacial (VE) 3D. Alguns autores, como Barut e Retnawati (2020), Chivai et al. (2021), Cohen e Bairaktarova (2018), Dere e Kalelioglu (2020), Dutra e Reis (2016), Ma'rifatin et al. (2019), Triutami et al. (2021), nos seus estudos, mostram dados que comprovam também as mesmas dificuldades enfrentadas pelo aluno, tais como, a incapacidade de identificar corretamente as formas geométricas com base na sua definição formal. Estes alunos quando procedem à resolução dos exercícios no plano bidimensional, não conseguem resolver corretamente, porque primeiro executam na folha de papel antes de visualizar

mentalmente o mesmo exercício em 3D. Nesse contexto a pesquisa traz o Teste do cubo (TC) para clarificar se realmente a tecnologia promove o desenvolvimento da VE 3D para que os alunos possam visualizar mentalmente em 3D antes do processo da passagem para o espaço 2D. As novas estratégias de integração das tecnologias de informação e comunicação no ensino de desenho técnico, facilitam uma melhoria na perceção da VE que é a base para o estudo da PO, por isso Dere e Kalelioglu (2020, p. 400) defendem na sua pesquisa que a habilidade espacial pode ser adquirida com a ajuda dos ambientes apropriados com acesso à tecnologia.

O raciocínio associado às vistas dos sólidos está ligado à VE, deste modo o estudo traz a aplicação do recurso Q3DM para simular sólidos para que os alunos possam manipular as vistas de modo a visualizar as partes abstratas dos sólidos e desenvolver a VE, daí surge a pergunta de investigação:

Será que a aplicação do recurso tecnológico Q3DM promove o desenvolvimento da visualização espacial no estudo das projeções ortogonais?

A seguir são clarificadas as ideias centrais para a investigação.

Visualização Espacial

A VE é a capacidade mental de fixar uma imagem de um objeto e modelar espacialmente de modo a obter todos os detalhes desse objeto. Ma'rifatin et al. (2019, p. 1) referem que o TC permite o reconhecimento e manipulação mental de natureza espacial dos objetos e das relações espaciais entre os objetos.

Projeções Ortogonais

A PO de um objeto é igual à sua sombra projetada num plano de projeção com um raio luminoso posicionado perpendicularmente à vista almejada. Chivai et al. (2021, p. 3299) argumentam que pode basear-se num processo pelo qual se traçam retas, partindo do observador e passando pelos vértices de um objeto, até a uma superfície chamada plano de projeção. A sua importância na aplicação ao mundo real está, por exemplo, na planificação da representação gráfica de automóveis, eletrodomésticos, vestuário, pontes, casas, planificação urbana de uma cidade e muito mais.

Qubism 3D Modeling

A aplicação Q3DM é um recurso tecnológico livre adaptado para o telemóvel que ocupa pouco espaço. Este recurso apresenta várias ferramentas que facilitam construir, com blocos, o sólido em 3D, simples de manipular e interativo. Possibilita colorir, esticar, encurtar os blocos construídos. O Q3DM alia-se às PO porque proporciona ao aluno simular as vistas dos sólidos de modo que compreenda as partes abstratas que dificultam a VE 3D (Figura 1).

Figura 1: Qubism 3D Modeling adaptado para telemóvel.

2 Teste de visualização espacial

Os testes de VE são testes tradicionais de capacidade espacial psicométrica. Cohen e Bairaktarova (2018) alegam que envolvem estímulos de domínio geral, têm relação com as tarefas de engenharia. Geralmente o objetivo é o de buscar a capacidade de gravar na mente as formas visuais dos sólidos em todas as projeções.

2.1 Teste do cubo

O TC é aplicado na aptidão da VE, com o objetivo de medir a capacidade de manipulação mental de figuras tridimensionais complexas. A complexidade parte da perceção da planificação do cubo em 2D para que o mesmo cubo se monte em 3D, esse processo impõe a representação de girar os sólidos mentalmente de forma rápida e precisa em várias posições e vêm acompanhadas de opções. Vejamos o exemplo da Figura 2 que apresenta três cubos planificados em que cada cubo tem cinco opções A, B, C, D, E das quais a resposta correta logicamente assume a forma do padrão montado em 3D (Triutami et al., 2021).

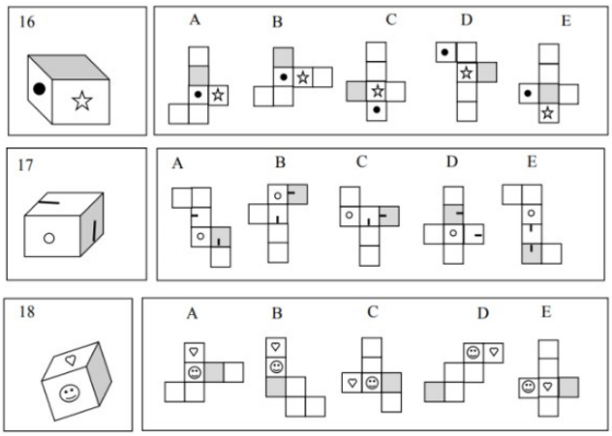


Figura 2: Três exercícios do Teste do cubo.

3 Métodos

A metodologia usada foi de um estudo de caso quase experimental, foi assim chamado porque para Dutra e Reis (2016) não contempla todas as características de uma

experiência verdadeira, pois um controle experimental completo nem sempre foi possível visto que o estudo realizou-se num ambiente de sala de aulas e os alunos apresentavam características cognitivas diferentes. Os dados foram analisados numa abordagem quantitativa e o estudo foi realizado numa escola pública do Ensino Geral do sul de Moçambique. Estiveram envolvidos uma professora e 50 alunos, dos quais 25 do grupo experimental e 25 do grupo de controle, a média da idade foi igual a 15 anos. Os instrumentos usados foram o recurso tecnológico Q3DM para a VE dos sólidos em 3D no estudo das PO e o teste de visualização espacial TC para prever o rendimento visual 3D dos alunos. A pesquisa foi realizada em dois momentos, sendo que no primeiro, os alunos tiveram uma aula de PO de sólidos bidimensionais e tridimensionais, os grupos foram separados de forma não aleatória. Na aula a professora explicou o que eram PO, a sua utilidade e importância. Os alunos resolveram exercícios práticos de PO, a aula do grupo de controle foi ministrada sem o auxílio do recurso tecnológico, enquanto no grupo experimental a professora apresentou à turma o recurso tecnológico Q3DM para potenciar a VE 3D dos sólidos pelos alunos, os alunos tiveram a oportunidade de manipular este recurso computacional adaptado para o telemóvel. Foi uma aula interativa, onde os alunos demonstraram interesse em simular as várias ferramentas do Q3DM, exercitando as vistas das PO (Figura 3).

Figura 3: Alunos simulando no Qubism 3D Modeling adaptado para telemóvel no estudo das Projeções ortogonais.

O segundo momento da pesquisa foi reservado para testar a VE nos dois grupos. Primeiramente a professora mostrou aos alunos três objetos com características diferentes, mas todos com a mesma forma retangular. O primeiro objeto vermelho era simples e plano (Figura 4).

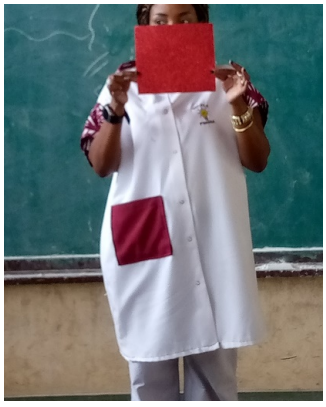


Figura 4: Vista frontal da figura plana.

O objetivo da seleção do objeto foi para promover a reflexão por parte dos alunos sobre as características da figura plana possuir somente duas dimensões, altura e comprimento e que, a sua vista frontal seria uma linha pelo facto de não possuir altura.

Para o segundo objeto a professora expôs um livro com o objetivo de mostrar a diferença entre um objeto com duas dimensões e um objeto tridimensional que possui três dimensões, sendo o comprimento, largura e altura (Figura 5).

Figura 5: Vista frontal do Livro.

O último objeto apresentado pela professora é mais complexo, por ser tridimensional e com relevo. Este objeto complexo (suporte para bombons) clarificou aos alunos a finalidade e a importância das PO na planificação de projetos, por possuir vários detalhes e relevo (Figura 6).

Figura 6: Objeto complexo com relevo.

Feita a apresentação das características dos três objetos, a professora exibiu um cubo planificado branco sem nenhum padrão (Figura 7).

Figura 7: Exposição do cubo planificado.

A professora explicou aos alunos que se ao cubo planificado simples sem nenhum padrão, fossem aplicadas informações de figuras lógicas ou abstratas, este tornar-se-ia complexo. O objetivo da complexidade era para que os alunos percebessem a VE das figuras geométricas (Figura 8).

Figura 8: Exposição do cubo planificado com figuras geométricas.

Feita a explicação do cubo planificado, a professora montou o cubo dobrando-o. Em várias posições a professora manipulou as vistas das figuras geométricas e perguntava qual seria a informação de cada plano de visualização, de modo a garantir que os alunos percebessem a lógica da VE (Figura 9).

Figura 9: Exposição do cubo dobrado com figuras.

Para testar a VE os grupos foram submetidos ao mesmo TC com três níveis diferentes (simples, médio e alto) para avaliar se houve um raciocínio espacial. Para o TC de nível simples o cubo planificado apresentava somente uma face com um traço diagonal. Os alunos deveriam escolher o número da resposta correta do cubo planificado (Figura 10).

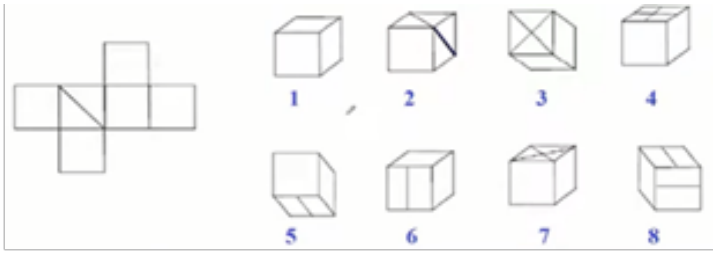


Figura 10: Teste do cubo simples.

O TC de nível médio apresentava figuras simples em quatro faces, o objetivo era o aluno responder com a letra correta do cubo planificado, (fig.11).

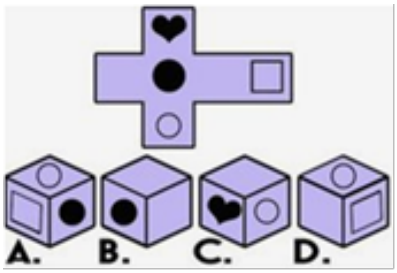


Figura 11: Teste do cubo médio.

Para o TC de nível alto o cubo planificado apresentava 5 faces com figuras complexas, o aluno devia escolher a letra correspondente ao cubo planificado, (fig. 12).

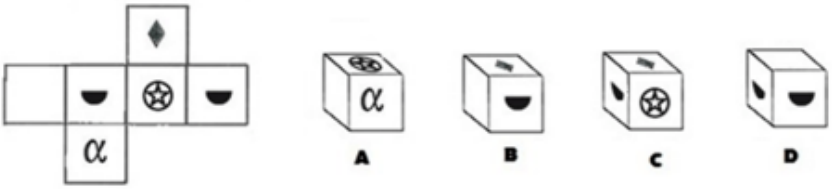


Figura 12: Teste do cubo complexo.

No final da resolução dos três TC os resultados foram analisados de acordo com os três níveis de complexidade, foram comparados os dados dos grupos experimental e de controle e também os resultados dos rapazes e raparigas do grupo experimental.

4 Resultados

No primeiro momento da aula os alunos demonstram uma dificuldade em perceber o que são PO, qual a sua aplicabilidade e importância, mas durante a demostração do terceiro objeto tridimensional com relevo os alunos demonstraram aprendizagem na aplicabilidade das PO no design dos projetos. De seguida, para o grupo de controle foram

realizadas todas as atividades de forma convencional, enquanto para o grupo experimental a professora aplicou o recurso Q3DM. Os alunos do grupo experimental demonstraram uma conexão com as ferramentas do recurso tecnológico. Foram rápidos a simular a rotação dos sólidos mentalmente, comparando com o grupo de controle.

No momento da explanação da diferença dos objetos, foi observado no comportamento dos alunos uma análise ao meio envolvente da sala, se os objetos eram bidimensionais ou tridimensionais e quais eram as figuras geométricas das vistas das PO. Estas curiosidades e análises impactaram numa mudança de visualização crítica dos objetos da sala de aula. O comportamento dos alunos do grupo experimental foi mais positivo em relação ao grupo de controle, e mostrou que a prática foi mais fácil em relação à teoria apresentada no primeiro momento da pesquisa.

Na fase da resolução dos três TC, os alunos demonstraram que os exercícios eram muito complexos e que tinham que raciocinar de forma lógica, envolvendo uma rotação de VE dos cubos para resolver o problema (Figura 13).

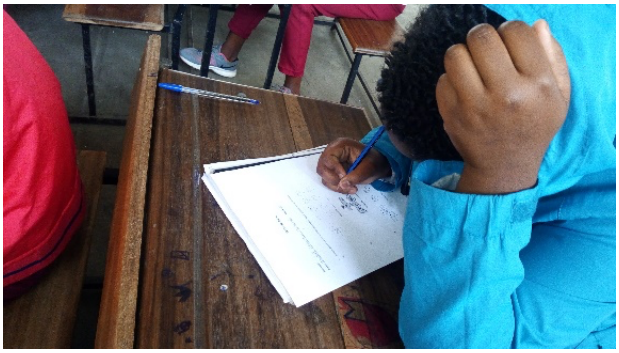


Figura 13: Aluno resolvendo o Teste do cubo.

Este raciocínio envolvendo uma rotação de VE dos cubos para resolver o problema, pode ser comparado com os resultados de ambos os grupos (Tabela 1).

Tabela 1: Comparação dos níveis de dificuldade do Teste do cubo do grupo de controle e o grupo experimental, em percentagem.

Níveis de dificuldade do Teste do cubo	**Respostas do Exercício**	**Grupo controle**		**Grupo experimental**	
		Respostas corretas %	**Respostas erradas %**	**Respostas corretas %**	**Respostas erradas %**
Baixo	1	55,5	44,5	92	8
Médio	D	21	79	87	13
Alto	C	21	79	29	71

Para o primeiro TC de nível baixo os dados revelaram para o grupo de controle que dos 25 alunos inquiridos, 14 alunos acertaram o resultado 1, correspondendo a 55,5% das respostas certas. Para TC de nível médio, 5 alunos escolheram a resposta D, equivalendo a 21% de respostas corretas. Para o TC de nível complexo, 5 alunos tiveram respostas

favoráveis, correspondendo a 21% de respostas positivas. Para o grupo experimental dos 25 alunos, 23 acertaram o resultado 1, correspondendo a 92% das respostas certas, para TC de nível médio 21 alunos escolheram a resposta correta D, equivalendo a 87% de respostas corretas. Para o TC de nível complexo somente 7 alunos tiveram respostas positivas, correspondendo a 29% de respostas positivas. Estes resultados sugerem que aplicação do recurso Q3DM pode ser uma ferramenta importante para o ensino do desenho técnico, visto que os grupo experimental obteve melhores resultados em relação ao grupo de controle. Djohar et al. (2019) concluíram no seu estudo que a "utilização de animação multimédia tem muitas vantagens em relação à aprendizagem convencional. Estas vantagens incluem a melhoria da aprendizagem e a motivação para os estudantes" (p. 2). O Q3DM auxilia de forma rápida e interativa, transforma a teoria complexa em prática simples, pois promove aos alunos uma VE das partes abstratas dos sólidos. Fazendo uma comparação dos níveis de dificuldade do TC dos rapazes e raparigas do grupo experimental, pode-se perceber que houve aprendizagem (Tabela 2).

Tabela 2: Comparação dos níveis de dificuldade do Teste do cubo dos rapazes e raparigas do grupo experimental, em percentagem.

Níveis de dificuldade do Teste do cubo	**Respostas do Exercício**	**Rapazes**		**Raparigas**	
		Respostas corretas %	**Respostas erradas %**	**Respostas corretas %**	**Respostas erradas %**
Baixo	1	100	0	94	6
Médio	D	87,5	12,5	74,5	25,5
Alto	C	37,5	62,5	42	58

Os dados da Tabela 2 revelam que houve aprendizagem em ambos os géneros e em particular os rapazes apresentaram uma percentagem mais elevada de respostas corretas em relação às raparigas, tendo estas apresentado mais dificuldades o que sugere um indicador para a fraca aderência das raparigas às engenharias. Peixoto et al. (2018) afirmam que há muitos estudos que constatam o pequeno número de raparigas na área de engenharia.

O TC foi empregue para medir a VE, revelou que para TC simples e médio os alunos conseguiram obter um raciocínio, em geral, correto da VE do cubo planificado. Barut e Retnawati (2020) referem que o "estudo da geometria contribui para ajudar os alunos a desenvolver as competências de visualização, pensamento crítico, intuição, perspetiva, resolução de problemas, conjeturas, raciocínio dedutivo, argumento lógico e demonstração" (p. 1). Quanto ao TC alto os dados revelaram que houve muita dificuldade da VE pelo fato de conter mais informações em relação aos TC simples e médio. De uma forma geral, os resultados foram satisfatórios porque os alunos conseguiram perceber a aplicabilidade e importância das PO, demonstram uma conexão e habilidades com o Q3DM (grupo experimental) e tiveram um desenvolvimento da VE 3D de nível médio.

5 Conclusão

A tecnologia pode ser uma mais-valia para o ensino na sala de aula, o Q3DM é uma ferramenta com potencial para o estudo das PO, porque facilita a visualização do sólido em qualquer posição do observador e as vistas são clarificadas. O TC permitiu medir o nível de raciocínio visual dos alunos. A utilização do Q3DM permitiu que os alunos do grupo experimental obtivessem um melhor desempenho relativamente aos alunos que não o utilizaram. No geral, os alunos do grupo experimental resolveram com sucesso os TC de nível simples e médio, e uma terça parte dos alunos do grupo experimental não conseguiu montar com sucesso o cubo planificado de nível alto. A disciplina de desenho técnico tem conteúdos que exigem uma rotação mental dos sólidos. Os professores deveriam procurar ferramentas tecnológicas que facilitem aos alunos uma VE da rotação mental dos sólidos de modo a auxiliar a passagem do sólido em 3D para o plano bidimensional.

Agradecimentos

O primeiro autor agradece à Fundação Calouste Gulbenkian, no âmbito do programa de apoio à formação dos PALOP e de Timor-Leste. O segundo autor agradece também aos Fundos portugueses através da FCT-Fundação para a Ciência e a Tecnologia, no âmbito dos Projetos UIDB/00013/2020, UIDP/00013/2020 e UIDB/00194/2020.

6 Referências

Barut, M. E. O., & Retnawati, H. (2020). Geometry learning in vocational high school: Investigating the students' difficulties and levels of thinking. *Journal of Physics: Conference Series*, *1613(1)*, 012058. Doi: 10.1088/1742-6596/1613/1/012058

Chivai, C. H., Soares, A., & Catarino, P. (2021). Qubism 3D Modeling in teaching orthogonal projections. In *EDULEARN21 Proceedings* (pp. 3298-3303). Doi: 10.21125/edulearn.2021.0700

Cohen, C., & Bairaktarova, D. (2018). A cognitive approach to spatial visualization assessment for first-year engineering students. *The Engineering Design Graphics Journal*, *82(3)*. http://www.edgj.org

Dere. H. E., & Kalelioglu, F. (2020). The Effects of Using Web-Based 3D Design Environment on Spatial Visualisation and Mental Rotation Abilities of Secondary School Students. *Informatics in Education*, *19(3)*, 399–424. Doi: 10.15388/infedu

Djohar, A., Komaro, M., Pratiwi, A. S., Muhammad, T., & Sayuti, M. (2019). Application of multimedia animation engineering drawing (MMAED) for vocational high school students. *Journal of Physics: Conference Series, 1179(1)*, 012039. Doi: 10.1088/1742-6596/1179/1/012039

Dutra. H. S., & Reis, V. N. (2016). Desenhos de estudos experimentais e quase-experimentais: Definições e desafios na pesquisa em enfermagem. *Revista de Enfermagem UFPE on line, 10(6)*, 2230-2241.

Ma'rifatin, S., Amin, S. M., &. Siswono, T. Y. E. (2019) Students' mathematical ability and spatial reasoning in solving geometric problem, *Journal of Physics: Conference Series. 1157(4)*, 042062. Doi: 10.1088/1742-6596/1157/4/042062

Peixoto, A., González, C. S. G., Strachan, R., Plaza, P., de los Angeles Martinez, M., Blazquez, M., & Castro, M. (2018). Diversity and inclusion in engineering education: Looking

through the gender question. In *IEEE Global Engineering Education Conference* (pp. 2071-2075). http://www.educonconference.org/current/index.php.

Triutami, T. W., Novitasari, D., Tyaningsih, R. Y., Elvierayani, R. R., & Lu'luilmaknun, U. (2021). Visual-spatial intelligence level of junior high school students: What difficulties are experienced by the students. *Series Journal of Physics: Conference*, *1776(1),* 012033. Doi: 10.1088/1742-6596/1776/1/012033

Práticas Educativas e Supervisão Pedagógica

(re)Equacionar formas de fazer aprender: vivência(s) e experiência(s) resultantes da PES

(re)Equate ways to make learning: Perception(s) and experience(s) resulting from STP

Mariana Godinho[1], 0000-0003-1658-4728, Daniela Gonçalves[2], 0000-0003-2138-1124
godinho.mariana7@gmail.com , dag@esepf.pt

[1] *CIPAF, Portugal*
[2] *Escola Superior de Educação Paula Frassinetti, CIDTFF, CIPAF, Portugal*

Resumo

O ensino tradicional caracteriza-se por um modelo pedagógico de transmissão de conhecimentos, que tem lugar numa sala de aula uniformizada/estática. As práticas de ensino contemporâneas mostram que os professores querem mudar para um paradigma diferente, com maior diversidade pedagógica, o que facilita uma aprendizagem personalizada centrada no aluno e ativa, ao mesmo tempo que visa a construção de competências essenciais para responder positivamente às exigências futuras. A proposta que aqui se apresenta, de natureza qualitativa, contemplou os seguintes instrumentos de recolha de dados: inquérito por entrevista, realizado às famílias dos alunos de uma turma de 5.º ano de escolaridade e aos próprios alunos, com o intuito de perceber as suas perceções acerca do ensino em Portugal e um focus group que contou com uma reflexão e comparação da educação tradicional e da educação contemporânea e, o inquérito por questionário, cujos destinatários foram professores em situação pré-profissional e professores no ativo de modo a compreender as suas apreciações relativamente ao papel escola, do professor e o da educação. As conclusões do estudo revelam que um exercício profissional docente, centralizado no aluno e na sua aprendizagem, é fundamental para o sucesso educativo, assim como a utilização de metodologias ativas, recursos e instrumentos diversificados aumentam a motivação, o interesse e o empenho por parte dos mesmos, no que se refere ao processo de ensino e de aprendizagem, embora alguns professores estejam ainda longe de uma utilização apropriada dos mesmos.

Palavras-Chave: práticas de ensino, metodologias ativas, diversidade pedagógica, prática de ensino supervisionada.

Abstract

Traditional teaching is characterized by a pedagogical model of knowledge transmission, which takes place in a uniformed/static classroom. Contemporary teaching practices show that many teachers want to shift to a different paradigm, with greater pedagogical diversity, which facilitates active, student-centered personalized learning, while aiming at building essential skills to respond positively to future demands. The proposal presented here, of a qualitative nature, included the following data collection instruments: an interview survey, carried out with the families of students in a 5th grade class and with the students

themselves, in order to understand the their perceptions about teaching in Portugal and a focus group that included a reflection and comparison of traditional education and contemporary education, and the questionnaire survey, whose recipients were pre-professional teachers and active teachers in order to understand the their assessments regarding the role of school, of the teacher and of education. The study's conclusions reveal that a professional teaching practice, centered on the student and his learning, is fundamental for educational success, as well as the use of active methodologies, resources and diversified instruments increase motivation, interest, and commitment on the part of the students. in terms of the teaching and learning process, although some teachers are still far from using them properly.

Keywords: teaching practices, active methodologies, pedagogical diversity, supervised teaching practice.

1 (re)Equacionar novas formas de fazer aprender

Nos últimos tempos, assistimos a grandes mudanças no mundo e nas diferentes áreas de investigação, nomeadamente na educação. Embora as mudanças desta tenham vindo a ocorrer, ainda, "(...) continua inscrita numa gramática própria do século dezanove" (Palmeirão & Alves, 2018, p. 4). A educação de ontem serve de padrão para a educação de hoje e de amanhã. Os paradigmas da educação tradicional influenciam a educação de hoje, pois só é possível progredir e inovar com os exemplos do passado.

Embora os princípios da educação nova já se aproximem dos ideais da educação contemporânea, a escola de hoje não deve ser a mesma de alguns anos atrás; as práticas e as metodologias utilizadas antigamente já não são suficientes para colmatar as necessidades atuais da sociedade e dos alunos.

Atualmente, o acesso à informação é cada vez mais acessível e rápido e os alunos, cada vez mais cedo, revelam-se autónomos e encontram-se conectados às novas tecnologias, o que tem um grande impacto na forma de ensinar e aprender. A escola de hoje deve romper com as normas tradicionais de ensinar e preparar os alunos para os desafios da sociedade. É preciso cada vez mais criar estratégias inovadoras para o processo de ensino e de aprendizagem, não usando unicamente as tecnologias como recurso. É possível tornar qualquer recurso em instrumentos didáticos e inovadores, capazes de motivar o aluno para aprender. A educação do século XXI é sinónimo de múltiplos desafios, exige mudança, ação e criatividade, construindo uma escola de todos e para todos. Segundo Fernando Elias (2020), a mudança só é possível com o trabalho colaborativo dos professores, pois estes desempenham um papel indispensável na construção de uma escola mais democrática e inclusiva. Hoje, as escolas têm consciência que aprender é muito mais importante do que ensinar e que cada aluno tem o seu próprio ritmo de aprendizagem. A escola de hoje é feita de relações, de efetividade e de compromissos não só para com os alunos como para toda a comunidade educativa.

São visíveis as grandes mudanças no ensino em Portugal e, apesar do caminho ainda ser longo - "hoje, estamos no tempo certo de mudança. Da "escola que temos" para a "escola que queremos" (Elias, 2020). É oferecida às escolas "a capacidade de refletirem e desenvolverem lógicas organizacionais e processos pedagógicos, visando a sua (re)construção e desenvolvimento curricular", um exemplo claro disso, é o facto de estas poderem gerir até 25 % da carga horária semanal, por ano de escolaridade, ou, no caso

dos cursos de educação e formação de jovens e dos cursos profissionais, da carga horária total do ciclo de formação. A referida autonomia assenta num conjunto de medidas e de iniciativas que convergem para a construção de uma escola inclusiva, bem como para o desenvolvimento de aprendizagens de qualidade (efetivas, sentidas e significativas), enquanto respostas efetivas às necessidades educativas de todos os alunos. Pretende-se, pois, permitir às escolas a gestão do currículo, de forma autónoma, flexível, atendendo ao meio em que se inserem, no sentido de todos os alunos alcancem as competências previstas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (Martins et al, 2018).

Segundo Cosme (2018), este projeto conduz as escolas e os professores a "assumirem decisões curriculares capazes de suscitar um trabalho de formação culturalmente significativo e a investirem noutros modos de organizar os espaços e os tempos de trabalho" (p.12) e a "proporem um outro tipo de atividades e estratégias que estimulem a inteligência, a autonomia solidária e a participação dos seus alunos na gestão do quotidiano na sala de aula" (Cosme, 2018, p. 7).

É necessário adaptar as técnicas de ensino às necessidades contemporâneas, pois atualmente, a palavra de ordem quando se fala de educação é inovação, sendo urgente inovar para mudar a escola. Apesar de este ser o principal foco da escola contemporânea, é necessário saber de que forma a inovação realmente está a contribuir para a educação e não apenas a seguir a tendência atual de se criarem conteúdos e métodos de ensino.

"Há uma distinção clara entre "inovação (innovation) e capacidade de inovar (innovativeness): o primeiro termo diz respeito ao conteúdo de um determinado programa novo, enquanto o segundo envolve as capacidades de uma organização em busca de uma melhoria contínua" (Pacheco, 2019, p. 89). Essa melhoria deve ser vista pelo professor como indispensável na sua vida profissional.

Os desafios da escola contemporânea estão diretamente ligados à formação de professores, inicial e contínua, nomeadamente questões sobre a avaliação, a motivação para aprender, a relação pedagógica, o programa, entre outros. Desta forma, o papel do professor é cada vez mais complexo e desafiante.

Mas a questão que se pretende colocar é: como será a escola de amanhã? Quais os desafios?

Fernando Elias (2020) apresenta uma reflexão em torno desta questão, afirmando que "para preparar a Escola de Amanhã, precisamos também de pontos de diálogo com pessoas, instituições com diferentes e multidisciplinares olhares sobre a Escola para se debaterem as questões-chave, os desafios que se colocam no futuro". Para o autor, é fundamental perceber os motivos que levam os alunos a não aprenderem, é necessário "criar ambientes de aprendizagem mais estimulantes que envolvam todos os alunos, promovendo aprendizagens contextualizadas, significativas" (Elias, 2020) e, ainda, desenvolver vínculos afetivos, capazes de gerarem uma ligação de confiança entre o professor e o aluno.

Segundo Lima (2017), apesar do mundo ter mudado muito nos últimos vinte anos e que provavelmente mudará ainda mais nos próximos vinte, a escola alterou-se muito pouco nos últimos cento e cinquenta anos, "principalmente no que diz respeito à sua organização e a forma como sucedem as interações em contexto de aprendizagem" (p. 25).

No ponto de vista de Fino (2013), "quando tentamos imaginar o futuro da escola, olhamos para a escola que temos ou que já tivemos, inventariamos as coisas que mais nos parecem

condicionar o presente, e acreditamos que condicionarão ainda mais o futuro, e extrapolamos o que somos capazes" (p.10), ou seja, o presente e as ideias que temos do passado influenciam a forma como idealizamos a escola do futuro. Neste sentido Morgado (2017), defende que é mais fácil enumerar aspetos que hoje definem a escola do que idealizar os que devem presidir daqui a alguns anos, ou seja, devemos refletir sobre "como não será a escola do futuro" (p.38), aquilo que temos a certeza que não queremos que vigore no futuro da educação. Existem principalmente dois aspetos que caracterizam a escola de hoje que nos ajudam a imaginar a "escola que não queremos" (p.39). O primeiro aspeto descrito pelo autor é "a prevalência de uma clara rigidez organizacional e funcional na escola" (p.39), ou seja, o facto da escolar ainda funcionar por anos de escolaridade e na "base de uma estrutura curricular organizada por disciplinas" (p.39) que não permite uma visão de interdisciplinaridade, mas sim a fragmentação do conhecimento.

Este aspeto é também evidenciado por Rui Lima (2017), que defende que

> num sistema educativo ideal, os alunos não estariam inseridos numa turma, num determinado ano de escolaridade, mas agrupados segundo o nível de competências em diferentes domínios ou por áreas de preferência. Haveria uma maior preocupação com o desenvolvimento do aluno, acompanhando-se a sua evolução em diferentes campos, procurando desenvolver-se nele as competências que lhe permitiriam crescer, aprender e viver em sociedade. Um aluno poderia estar no primeiro ano em Língua Portuguesa, mas no terceiro em Matemática. Poderia trabalhar nas áreas normalmente apelidadas de curriculares, mas também noutras que fossem mais ao encontro das suas vontades, dos seus desejos, dos seus interesses (p.6).

O segundo aspeto, diretamente ligado ao anterior, apresentado por Morgado (2017), refere-se "ao facto de continuarmos a instituir numa "escola de conteúdos", de preferências disciplinares, quando vivemos já numa "sociedade de competências"" (p.39). Portanto, a principal finalidade da escola não deve passar pela transmissão dos conteúdos, mas sim desenvolver "atitudes investigativas perante o conhecimento científico e humanístico" (Morgado, 2017, p.39). É necessário que a escola faça da aprendizagem a sua prioridade e que inclua as novas tecnologias, reconhecidas atualmente como fundamentais numa escola que "pretende romper com esquemas organizativos seculares e alterar de forma significativa o modo como funciona" (Morgado, 2017, p. 40).

É inquestionável que num futuro próximo a tecnologia esteja ainda mais presente no mundo da educação devido aos avanços que tem tido nos últimos anos. Segundo Fernando Elias (2020), "as ferramentas digitais, plataformas online são e serão essenciais para uma aprendizagem motivada e motivadora, significativa, utilitária, funcional e mais contextualizada", contudo esta não deve substituir o papel do professor, mas sim, repensar na sua função e nas estratégias a implementar na sala de aula.

Neste âmbito, e associando aos (novos) modos de fazer aprender, é de realçar o conceito de inovação:

> destaca-se a natureza contextual e multifacetada da inovação pedagógica, que se revela em várias dimensões, embora se centre sobretudo nas práticas de ensino e de aprendizagem, cuja implementação implica uma mudança significativa e

> duradoura face ao que existia anteriormente. A nosso ver, a inovação pedagógica é efetivamente mensurável, na medida em que é indissociável de uma ação, que resulta da necessidade de resolver um problema ou de uma oportunidade de desenvolvimento (Marques & Gonçalves, 2021, p. 41).

2 Metodologia

A proposta que aqui se apresenta, de natureza qualitativa, é resultante de um processo de formação e de intervenção educativa, no âmbito da prática de ensino supervisionada. Com a finalidade de compreender os múltiplos olhares sobre a educação, o processo de investigação contemplou os seguintes instrumentos de recolha de dados: inquérito por entrevista, realizado às famílias dos alunos de uma turma de 5.º ano de escolaridade e aos próprios alunos (22), com o intuito de perceber as suas perceções acerca do ensino em Portugal e um focus group que contou com uma reflexão e comparação da educação tradicional e da educação contemporânea e, o inquérito por questionário, cujos destinatários foram professores, tendo em conta os seguintes objetivos específicos: a) apresentar a perceção dos familiares dos alunos sobre a educação; b) comparar os olhares dos familiares dos alunos com a própria visão dos mesmos sobre a educação tradicional e a educação contemporânea; c) apresentar os dados do inquérito por questionário, cujos destinatários foram professores em situação pré-profissional e professores no ativo de modo a compreender as suas apreciações relativamente ao papel escola, do professor e o da educação.

2.1 Apresentação dos resultados dos inquéritos por entrevista

As respostas às entrevistas foram organizadas num protocolo (contemplando com duas tabelas - familiares do aluno e alunos, de forma a garantir a confidencialidade e o anonimato, as respostas foram transcritas de F1 a F20 e de A1 a A22, respetivamente). A partir de um quadro de referentes, foram definidas categorias e subcategorias convergentes alinhadas com o guião do inquérito por entrevista. Todos os dados foram alvo de uma análise de conteúdo.

Uma vez que foram os próprios alunos a fazerem a entrevista a um familiar e a escreverem as respostas dadas pelos mesmo foi notório alguns erros ortográficos e de concordância frásica. É importante ainda salientar que ambas as entrevistas apresentam respostas a questões abertas e, por isso, ricas em informação onde se pretende conhecer as perceções de vinte familiares e vinte e dois alunos do 5.º ano de escolaridade.

No que diz respeito ao grau de parentesco dos vinte entrevistados, importa referir que onze são mães, cinco são pais, um tio, um avô e duas avós.

Quando questionados sobre as melhores e as piores memórias que tinham da escola as respostas não variaram muito, pois de uma forma geral todas as boas memórias estão ligadas às amizades que criaram, às brincadeiras e a alguns professores. Nas piores memórias, as respostas são diferenciadas e relacionadas com vivências de cada um, o familiar F12 relata que "(...) a pior foi quando eu fiz um desenho a guache e ficou tudo borrato" ou ainda o familiar 9 que diz "as minhas piores foi quando fui assaltado na escola" outras mencionam como as piores memórias "(...) a deceção em avaliações menos boas" (F3) e "os dias de teste (stress, nervosismo e bloqueio)" (F17).

Na questão "como é era a tua escola no 5.º ano de escolaridade, ou seja, o ano que frequento?", muitos dos entrevistados referiram-se à estrutura da escola "era uma escola muito grande em que as salas se distribuíam por quatro pavilhões distanciados entre si "(F6) ou a aspetos sociais "era uma escola conflituosa. Com muita violência" (F3) e "no 5.º ano mudei de escola passei para uma escola muito grande. Durante algum tempo tive medo até porque aconteceu a revolução do 25 de Abril" (F10).

Quanto às disciplinas preferidas, 10 dos entrevistados responderam História, 6 Português, 5 Ciências, sendo que também foram destacadas disciplinas como Botânica e Trabalhos Manuais.

Passando para a categoria "Professor" e quando questionados se "houve algum professor que te marcou" e "se sim, porquê" pode-se destacar as seguintes respostas: "Houve vários professores que me marcaram. Alguns pela positiva e outros pela negativa" (F3), sendo que "os que marcaram pela positiva destacam-se pela compreensão e carinho que demonstram com os alunos. Os que marcaram de forma negativa os que eram rígidos e pouco compreensivos com as dificuldades de cada aluno e pela falta de motivação" (F3); "Sim, a professora de Francês e de Música" (F4), pois "ambas eram excelentes professoras que gostavam de ensinar e transmitiam o seu entusiasmo aos alunos" (F4);" Sim. Uma professora de Português" (F16) "essa professora marcou-me porque era apaixonada pelo que fazia e conseguia transmitir essa paixão pela literatura" (F16); "A professora que mais me marcou foi a de geografia, professora Ana Melo" (F18), pois "quando estava no 9.º ano, a turma era muito malcomportada. A professora Ana Melo sempre me incentivou a estudar e a não prestar atenção aos comportamentos dos outros" (F18). De um modo geral, muitas respostas incluam o nome dos professores o que reflete a importância que estes tiveram na vida das pessoas e, ainda, se analisarmos a razão pela qual estes são mencionados repara-se que muitas respostas dizem respeito ao perfil do professor tanto nas relações com os alunos como na transmissão dos conteúdos.

O último descritor relaciona-se com o papel da educação sendo questionado: "que aspetos melhoravas nesse ensino?"; "o que significa uma educação de qualidade?"; "estaremos no bom caminho?". Na primeira pergunta deste último descritor, foram referidas diferentes opiniões os que acreditam que o ensino era melhor anteriormente como se pode comprovar com as seguintes afirmações: "sinceramente acho que estava mais bem organizado nessa altura" (F6) e "visto à distância o ensino apesar de recorrer muito à memorização era bastante completo" (F19) e, ainda, os que sentem que haveria bastantes coisas a melhorar como "termos aulas mais práticas" (F17), "(...) que fosse mais de avaliação continua e mais focado no desenvolvimento de cada aluno (F1) ou ainda "respeitar mais a diferença dos alunos. Menos focados nas notas e mais na criatividade" (F7).

Quando questionados sobre o que significa uma educação de qualidade, todas as respostas dadas focam-se na aprendizagem do aluno, na motivação, na igualdade e no desenvolvimento de capacidades sociais. É importante destacar algumas dessas repostas pela mensagem que estas transmitem: "educação de qualidade reflete-se na capacidade de passar ao aluno o gosto de aprender. Desenvolver as capacidades como aluno e como cidadão. Criar bases a todos para que possam ser a sua melhor versão. Capacidade de desenvolver o aluno ao nível físico e social" (F3); "bons professores, que sejam apaixonados pelo ensino transmitindo o seu conhecimento da melhor forma possível e disponíveis para auxiliar os alunos sempre que necessário" (F6); "ensino multidisciplinar

que estimula o raciocínio e a liberdade de pensamento. Que permita que cada um aprenda à sua velocidade que permita a cooperação entre os alunos e que lhes dê espaço e mais tempo ao ar livre" (F11); "educação de qualidade é todos termos igualdade de acesso à educação, a preços acessíveis, em termos universitários, melhores instalações, mais professores qualificados, etc." (F18).

Já no que diz respeitos aos alunos, na categoria Escola, foram questionados sobre o modo como idealizam a sua escola de sonho. Apesar de haver um leque de diversas respostas existem elementos comuns como: as brincadeiras, os espaços ao ar livre, os jogos e a relação professor-aluno.

O A1 imagina a escola de sonho em que "(...) só houvesse as professoras que mais gosto incluindo uma professora amável e só havia Educação Visual, TIC, Ciências, Matemática e Português", o A5 idealiza-a "com um bom ambiente, com boas pessoas e que seja num sítio bonito", o A7 imagina a sua escola de sonho "com um parque aquático e com um jardim do tamanho do mundo cheio de baloiços de flores e mesas de comidas maravilhosas", já para o A12, a escola de sonho "dava mais valor a algumas atividades e ensinava o essencial para a sobrevivência como cozinhar, usar o kit de primeiros socorros...". Para dois dos alunos é imprescindível haver computadores, telemóveis e videojogos, mas para outro "apenas ter oportunidade de poder estudar, já é bom".

No que diz respeito à questão: "Quais são as tuas disciplinas preferidas?", quinze alunos responderam História e Geografia de Portugal, catorze alunos responderam Educação Física, doze responderam EV, nove responderam Português, oito responderam Matemática seguido de Ciências Naturais e Inglês com quatro alunos e Cidadania e TIC com uma e duas respostas, correspondentemente.

Nas disciplinas que menos gostam, doze alunos reponderam música, sete responderam Matemática, seis Ciências, as disciplinas de Educação Física, Português e EV tiveram duas referências cada e Inglês e TIC uma. A disciplina de Música suscitou alguma curiosidade por não ter sido menciona nenhuma vez nas disciplinas preferidas e ser a mais referenciadas nas disciplinas que menos gostam, por isso, ao analisar o motivo pelo qual isto aconteceu, percebeu-se que devido à pandemia, os alunos não podem tocar nenhum instrumento, neste caso, a flauta, pois para isso teriam de estar sem máscara dentro da sala de aula o que torna a disciplina mais teórica e pouco prática.

Na categoria Educação e na questão "o que mudavas na educação?", a maioria dos alunos fizeram referência aos trabalhos de casa, ao tempo no recreio, aos testes e às atividades desenvolvidas dentro da sala de aula, como se pode comprovar com as seguintes respostas: "acho que os trabalhos deviam ser mais feitos na aula e menos em casa, e ter um intervalo maior e também mais trabalhos de grupo" (A20); "na educação eu penso que se podia dar mais valor às atividades em grupo" (A12); "fazíamos mais atividades de pé"(A17).

Na última questão, "estaremos no bom caminho?", houve quem concordasse "sem dúvida" (F17), mas, ao mesmo tempo, há quem considere que ainda existem bastantes aspetos a melhorar como é relatado pelo familiar 1 (F1) - "tem havido evolução mais ainda estamos longe de um ensino que se adapte às necessidades de desenvolvimento de cada um e que estimule o pensamento critico através de mais trabalhos de resolução de problemas e projetos"; para além disso, de salientar a discordância: "não. O ensino deve ser menos mecanizado, mais prático, mais polivalente e mais cooperativo" e "enquanto a profissão do professor não for valorizada e perceberem que o papel do professor, nestas

idades, é fundamental para a formação de outras áreas, muito dificilmente haverá melhorias no processo de ensino. Ensinar é muito mais que ensinar conteúdos e avaliações" (F3). A este propósito, os alunos realçam o seguinte: "menos testes, menos TPC e mais jogos da matéria estudada" (A5); "acho que os trabalhos deviam ser mais feitos na aula e menos em casa, e ter um intervalo maior e também mais trabalhos de grupo" (A20); "na educação eu penso que se podia dar mais valor às atividades em grupo" (A12); "fazíamos mais atividades de pé" (A17).

Na última questão - "o que significa uma educação de qualidade" - houve variadíssimas respostas, sendo que no geral os alunos referem que uma educação de qualidade significa, muitas vezes, alterar o funcionamento e as estruturas das aulas. O aluno 1 referiu que para ele "significa os professores respeitarem os alunos e os alunos aos professores"; para o A2, "as cadeiras passarem a ser poufs e aquecedores nos pés", já para o A7 para uma educação de qualidade deve-se "incentivar os alunos a ajudar os alunos". Para o A9, significa "bom ensino, divertimento, cooperação e mais amizade".

2.2 Apresentação dos resultados dos *focus group*

Após a análise das entrevistas, sentiu-se a necessidade de realizar um *focus group* para aprofundar ideias, comparar as respostas obtidas nas duas entrevistas e dirigir questões que promovessem a reflexão entre as diferenças existentes na educação de ontem (tradicional) e a educação de hoje (contemporânea).

O *focus group* foi realizado na disciplina de Cidadania e, de modo a facilitar o debate, foi distribuído a cada aluno dois *post-it*: num deles teriam de escrever o que mais lhes marcou nos relatos revelados pelo familiar na entrevista realizada a sua educação, no outro, deveriam escrever o que existe hoje na educação que antes não existia.

Seguidamente, dividiu-se uma cartolina a meio, onde os alunos colaram dois *post-it* em lados diferentes, facilitando a visualização das diferenças entre os dois tempos e o debate. Para isto, pediu-se aos alunos que comentassem as diferenças que conseguiam facilmente observar e que comentassem a que mais lhes marcou, o que tornou este momento bastante interessante pois os alunos não só contaram histórias que os familiares lhes tinham contado enquanto realizavam a entrevista como mencionaram vários aspetos que caracterizam a educação de ontem e a de hoje, como se pode observar nas seguintes figuras:

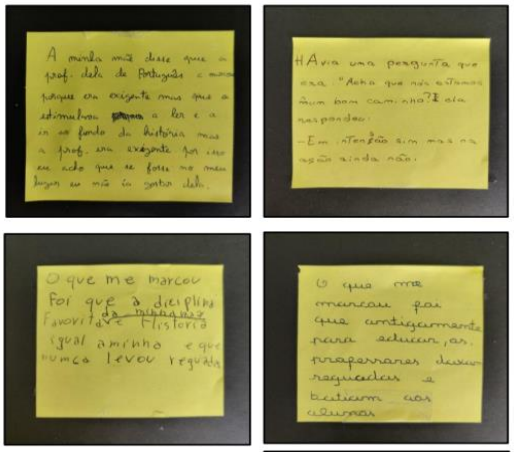


Figura 1: A educação de ontem

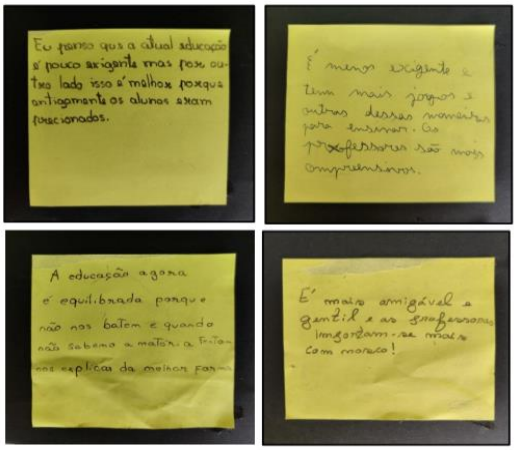


Figura 2: A educação de hoje

Com a realização do *focus group* foi possível concluir que os alunos perceberam as diferenças entre as práticas educativas contemporâneas e as tradicionais, salientando várias características do perfil do professor na atualidade como a empatia, a atenção individualizada e o ensino explícito.

2.3 Apresentação dos resultados do inquérito por questionário

Realizado o pré-teste, e recorrendo à análise descritiva e inferencial, relativamente à identificação dos 85 entrevistados, todos eram do sexo feminino (100%), com idade compreendidas entre os 21 e os 62 anos. Aproximadamente metade dos entrevistados (53%) têm idade inferior a 40 anos, sendo que desses, 37% têm menos de trinta anos e 16% tem uma idade igual ou superior a 30. Os outros 47% correspondem a pessoas com mais de 40 anos, 34% com idades até aos 50 anos, 7% com idades entre os 50 e os 60 e 6% com mais de 60 anos.

Relativamente às habilitações académicas, 67% dos entrevistados são licenciados, 26% possuem um Mestrado e 6% têm uma Especialização/Pós-Graduação. A nível profissional 66% dos entrevistados são professores do ensino básico, 57% professoras do 1º Ciclo e 9% professoras do 2º Ciclo. Os restantes 34% correspondem a entrevistados que se encontram a estudar e trabalhar (15%) ou unicamente a estudar (19%).

Os entrevistados tiveram de dar a sua opinião recorrendo a uma escala tipo likert (concordo totalmente, concordo, discordo totalmente, discordo e não sei) relativamente várias afirmações, tendo em conta as seguintes categorias: Escola, Professor e Educação.

Todos os entrevistados concordaram que a escola deve garantir igualdade de acesso a todos os alunos, onde 91% selecionou a opção “Concordo Totalmente” e 9% a opção “Concordo”. Relativamente ao sucesso dos alunos, 97% dos entrevistados concorda que a escola o deve garantir a todos os alunos, com uma grande percentagem (67%) a selecionar a opção “Concordo Totalmente” e apenas 3% discordaram. Foi também de concordância unânime que a escola deve envolver todos os membros da comunidade educativa, com 75% a selecionarem “Concordo totalmente”. Apesar de existir uma pequena percentagem (3%) que discorda que a participação das famílias e da comunidade pode melhorar o rendimento escolar dos alunos, a maioria (97%) considera que esta participação pode ter resultados positivos. Segundo as respostas obtidas nesta pergunta, 79% dos entrevistados discorda que a escola deve apenas criar condições de

aprendizagem para os conteúdos abordados nas disciplinas, 12% concordam com a afirmação e 9% não tem uma opinião formada sobre o assunto. Quanto à monodocência, a maioria (72%) dos entrevistados discorda que seja uma forma de garantir o sucesso de todos os alunos e 20% concorda, havendo 8% que não sabe. Sobre a pluridocência, 82% concordaram que esta permite diferentes olhares sobre o aluno, estimulando o processo de aprendizagem, havendo apenas 16% que não concordaram. Relativamente às ações estratégicas de ensino serem determinantes na aprendizagem e deverem estar alinhadas com o projeto institucional, houve maioritariamente uma concordância (87%) e apenas 13% de discordância. Quanto à importância do projeto educativo, 59% concordam que seja o documento mais importante para o planeamento da ação educativa, mas 37% discordam e 4% não tem opinião sobre o assunto. 95% dos entrevistados concordou que a Escola deve dinamizar relações com outras estruturas da comunidade educativa, sendo que 73% escolheram a opção "Concordo Totalmente" e que houve apenas 5% a discordar.

Relativamente à categoria, Professor, todos os inquiridos consideraram que um bom professor deve motivar os alunos para a aprendizagem. Relativamente a planificar estrategicamente as suas ações, 94% concordam que o professor tem esse dever, mas 6% discordam. 92% dos entrevistados concordam que um bom professor deve definir a sua intencionalidade em todos os momentos de intervenção educativa e 8% discordam. No que diz respeito a dar voz a todos os alunos 100% concordam (81% - concordam totalmente e 19% - concordam) que o professor deve fazê-lo. Todos os entrevistados concordam que o professor deve utilizar metodologias ativas que promovam as aprendizagens ativas. Quanto à inteligência ser uma capacidade que torna as pessoas capazes de armazenar informação, 68% discordam que o professor deve incentivar à memorização, 28% concordam que o deva fazer e 4% não sabem. No que diz respeito à afirmação apresentada, 88% concordam que o professor deva investir em eixos de profissionalidade docente, 8 discordam (5% - discordam e 3% discordam totalmente) e 3% não sabem. No que concerne ao trabalho colaborativo, 58% concordam totalmente que o bom desempenho do docente implica esse trabalho, 39% concordam, 2% discordam e 1% não sabe. Relativamente aos recursos e suportes que são utilizados nas estratégias de ensino, 97% concorda que professor deve diversificar esses mesmo recursos, 3% discordam. 67% dos entrevistados discordam (46% - discordam e 21% - discordam totalmente) que o professor deve alicerçar a sua ação na tradição, 25% concorda e 8% não sabem. No que toca à diferenciação pedagógica, 75% dos entrevistados concordam totalmente que o professor deve implementá-la na sala de aula, 21% concordam; contudo, 4% discordam. Relativamente aos métodos pedagógicos, 58% dos entrevistados discordam que para ser um professor inovador não se deve utilizar o método expositivo, sendo que 41% concordam e 1% não sabe. Dos entrevistados, 99% concordam (86% - concordam totalmente e 13% - concordam) que o professor deve envolver todos os alunos no seu processo de ensino aprendizagem, no entanto, 1% discorda. Quanto ao programa, 80% dos entrevistados discordam que o professor deve limitar-se a segui-lo, 13% não sabem e 7% concorda. Sobre a utilização da inovação nas aulas, 52% concordam que devido à extensão do programa o professor não consegue ser inovador, 46% discordam e 2% não sabem. Relativamente à Educação, dos 85 entrevistados, 84% concordam que a educação sofreu bastantes alterações nos últimos anos, mas que 15% discorda. Numa educação de qualidade, 95% dos entrevistados concorda totalmente que o foco está no desenvolvimento integral do aluno e 4% discorda. Quanto à mudança educativa, 50% acredita que estamos "num bom caminho", contudo 49% discorda. Sobre a educação de qualidade estimular as capacidades de cada, promovendo o pensamento critico e a oferta

de oportunidades iguais para todos, 98% dos inquiridos concorda e 2% discordam. Relativamente ao sucesso educativo, 75% dos inquiridos discordam (46% - discordam e 29% - discordam totalmente) que este é sinonimo de bons resultados; no entanto, 14% concordam e 11% não sabem. Concordam com esta afirmação 45% dos inquiridos (31% - concordam e 14% - concordam totalmente), 48% discordam e 7% não sabem. Dos 85 inquiridos, 24% concorda que a educação é um processo complexo que não é para todos, 66% discorda e 10% não sabem.

Após a análise dos dados, é possível concluir que apesar de muitos docentes estarem conscientes que são necessárias bastantes mudanças na educação para que esta seja uma educação de todos e para todos, há ainda alguns docentes que não acreditam na mudança e na inovação.

3 Considerações Finais

Com este estudo, foi possível aprofundar o modo como o professor pode transformar alguns aspetos do seu exercício docente e fazer a diferença na vida dos seus alunos com base na utilização de metodologias ativas, recursos e estratégias diferenciadoras e criativas que tornam as aprendizagens dos alunos verdadeiramente significativas e motivadoras.

É indispensável entendermos a relevância que a educação tem na sociedade e na construção das relações com os outros. Segundo Pinto e Gonçalves (2015), educar é "o ato de despertar consciências para a liberdade e para a responsabilidade, sendo esta a capacidade de responder aos desafios, na medida em que somos capazes de responder ao Outro e, ao mesmo tempo, «criar uma visão do mundo que implica que também o podemos recriar segundo uma perspetiva diferente mudando a nossa situação»" (p.3). Para Adriana Gonçalves (2008), "não se educa sem paixão, sem desejo, sem envolvimento total" (p.71) e, por isso, o professor deve repensar nas estratégias de ensino e na "necessidade de investir em processos de ensino e de aprendizagem cada vez mais criativos e críticos, fomentando a descoberta do(s) talento(s) de cada aluno(a)" (Pinto & Gonçalves, 2015, p. 7).

Considerando a temática, as entrevistas realizadas consistiram numa mais-valia para uma melhor compreensão da visão dos familiares dos alunos à realidade educativa, tendo sido possível concluir que muitos deste concordam que a educação precisa ainda de percorrer um longo caminho para a mudança, salientando a importância de envolver o aluno no seu processo de aprendizagem assim como respeitar os diferentes ritmos no ato de aprender. A entrevista realizada aos alunos do 2.º CEB foi igualmente relevante para uma melhor compreensão dos sentimentos dos mesmo face às aulas, ao ambiente educativo e ao papel do professor concluindo que estes valorizam a utilização de atividades lúdicas e diferenciadoras, a compreensão dos professores face às dificuldades sentidas e a atenção disponibilizada para cada um.

É importante continuarmos a contruir este caminho de mudança, de inovação, de boas práticas e, sobretudo, um caminho direcionado para a aprendizagem de cada aluno, pois é essa a nossa missão.

4 Referências

Cosme, A. (2018). *Autonomia e flexiblidade curricular. Propostas e estratégias de ação*. Porto Editora.

Elias, F. (2020). *Escola, hoje e amanhã: que desafios*. Público Comunicação Social. https://www.publico.pt/2020/02/06/impar/opiniao/escolahoje-amanha-desafios-1903125

Fino, C. N. (2013). O futuro da escola é o futuro. In A. Mendonça (Ed.) *O futuro da escola pública*. pp. 63-71. Funchal: Universidade da Madeira https://digituma.uma.pt/handle/10400.13/816

Gonçalves, A. (2008). Educar para transformar: reflexão em torno de um percurso formativo. *Cadernos de Estudo*. ESE de Paula Frassinetti. nº 7 (2008). 71-77. http://repositorio.esepf.pt/handle/20.500.11796/944

Pinto, M., & Gonçalves, D. (2015). Organização pedagógica e curricular em 1º CEB a partir da centralidade do processo de aprendizagem. In *Educação, territórios e desenvolvimento humano, Atas do I Seminário Internacional* (vol. II, pp.579-586). Porto: Universidade Católica. http://repositorio.esepf.pt/handle/20.500.11796/2254

Lima, R. (2017). *A escola que temos e a escola que queremos*. Manuscrito Editora.

Marques, H.& Gonçalves, D. (2021). Do conceito de inovação pedagógica. *Vivência Educacionais*, 7 (1), 36-45

Martins, G. O., Gomes, C. S., Brocardo, J. L., Pedroso, J. V., Acosta Carrillo , J. L., Ucha, L. M., Encarnação, M., Horta, M. J., Calçada, M. T., Nery, R. V. & Rodrigues, S. V. (2018). *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. Lisboa: Ministério da Educação. https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf

Morgado, J. C. (2017). Desafios curriculares para uma escola com futuro. *Revista ELO*, 37-44. http://hdl.handle.net/1822/51746

Pacheco, J. A. (2019). *Inovar para mudar a escola*. Porto Editora.

Palmeirão, C., Matias Alves, J. (orgs.) (2018). *Escola e mudança -Construindo autonomias, flexibilidade e novas gramáticas de escolarização - os desafios essenciais*. Porto: Universidade Católica Editora. http://hdl.handle.net/10400.14/26050.

Da epígrafe às redes sociais: uma abordagem interdisciplinar dos constructos identitários

From the epigraph to social networks: an interdisciplinary approach to identity constructs

Ana Paula Ramos Ferreira[1], 0000-0002-0620-443X, Natália Albino Pires[2], 0000-0002-8906-3336
anaf@esec.pt, npires@esec.pt

[1] *Centro de Estudos em Arqueologia, Artes e Ciências do Património, NIEFI-Núcleo de Investigação em Educação, Formação e Intervenção, Instituto Politécnico de Coimbra, Portugal*
[2] *Cátedra UNESCO em Património Imaterial e Saber-Fazer Tradicional e CIDEHUS, Centro de Estudos Históricos da Lourinhã, Instituto Politécnico de Coimbra, Portugal*

Resumo

O novo enquadramento legal dado pelo Decreto-Lei 55/2018 desafia as escolas a "Dispor de maior flexibilidade na gestão curricular, com vista à dinamização de trabalho interdisciplinar, de modo a aprofundar, reforçar e enriquecer as Aprendizagens Essenciais". Cabe, portanto, à escola promover os espaços e os tempos das atividades com vista à promoção do pensamento crítico, da comunicação, da resiliência, do trabalho em equipa, da superação da frustração, da capacidade de resolver problemas complexos ou da adaptação à mudança. À Escola, enquanto ambiente propício à aprendizagem e ao desenvolvimento de competências relevantes nos domínios da atitude cívica individual, do relacionamento interpessoal e intercultural, exige-se-lhe uma reconfiguração capaz de dar resposta a estes tempos de imprevisibilidade e de mudanças aceleradas, promovendo simultaneamente a flexibilidade curricular e a interdisciplinaridade, enquanto prática promotora de interligação de saberes com recurso a propostas didáticas e pedagógicas que suportam aprendizagens autónomas. Torna-se, por isso, fundamental promover exemplos de interdisciplinaridade, mais ou menos extensíveis a várias áreas do saber, que fomentem o trabalho em equipa entre docentes das diferentes disciplinas. Partindo da Epígrafe, como exemplo de suporte físico da memória e da relação passível de ser estabelecida com a veiculação da informação na sociedade atual, apresentaremos uma proposta didática no âmbito das disciplinas de Português e de História e Geografia de Portugal, do 5º ano de escolaridade. Proporemos, nesta sequência, um guião de trabalho que permitirá trabalhar Aprendizagens Essenciais de ambas as disciplinas em simultâneo e de forma interdisciplinar e que visa constituir-se como um recurso pedagógico a ser utilizado pelo professor em sala de aula.

Palavras-chave: epígrafe, redes sociais, interdisciplinaridade, português, história e geografia de Portugal.

Abstract

The new legal framework given by Decree-Law 55/2018 challenges schools to have greater flexibility in curriculum management. It is therefore up to the school to promote the spaces and times of activities with a view to promoting critical thinking, communication, resilience, teamwork, overcoming frustration, the ability to solve complex problems or adapt to change. The School, as an environment conducive to learning and the development of relevant skills in the areas of individual civic attitude, interpersonal and intercultural relationships, is required to perform a reconfiguration capable of responding to these times of unpredictability and accelerated changes, while promoting curricular flexibility and interdisciplinarity, as a practice that promotes the interconnection of knowledge using didactic and pedagogical proposals that support autonomous learning. It is therefore essential to promote examples of interdisciplinarity, extendable in greater or lesser degree to various areas of knowledge that encourage teamwork between teachers from different classes. Starting from the Epigraph, as an example of physical support of memory and the relationship that can be established with the dissemination of information in today's society, we will present a didactic proposal within the scope of the classes of Portuguese and Portuguese History and Geography, of 5th grade. We will propose, in this sequence, a work guide that will allow working Essential Learnings of both subjects simultaneously and in an interdisciplinary way and that aims to constitute itself as a pedagogical resource to be used by the teacher in the classroom.

Keywords: epigraph, social networks, interdisciplinarity, portuguese, portuguese history and geography

1 Introdução

A publicação do *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* (Martins et al., 2017) e das *Aprendizagens Essenciais* (Ministério da Educação/Direção Geral da Educação, 2018) inaugura uma viragem no paradigma educativo português. Por seu turno, os Decretos-Lei 54/2018 e 55/2018 (alterados pela Lei 116/2019 e pelo Decreto-Lei 70/2021, respetivamente, e auxiliados pela Portaria 181/2019, alterada pela Portaria 306/2021) trazem o novo enquadramento legal que permite a implementação das diretrizes definidas nos anteriores documentos e desafiam as escolas, conferindo-lhes autonomia, a "dispor de maior flexibilidade na gestão curricular, com vista à dinamização de trabalho interdisciplinar, de modo a aprofundar, reforçar e enriquecer as Aprendizagens Essenciais" (D-L 55/2018, p. 2929).

Em conjunto, estes documentos orientadores da prática letiva convocam a Escola para um trabalho mais centrado no aluno, com respeito total pelo ritmo de aprendizagem de cada um e, simultaneamente, mobilizam-na para que se torne o espaço no qual se desenvolvem competências e múltiplas literacias que permitirão ao aluno "intervir na vida e na história dos indivíduos e das sociedades, tomar decisões livres e fundamentadas sobre questões naturais, sociais e éticas, e dispor de uma capacidade de participação cívica, ativa, consciente e responsável" (Martins et al., 2017, p. 6). Com efeito, volvido praticamente um quartel do século XXI, "a educação democrática constitui um dos maiores desafios que são colocados às instituições escolares" (Patacho, 2021, p. 36).

Indiscutivelmente, cabe à escola promover os espaços e os tempos das atividades com vista à promoção do pensamento crítico, da comunicação, da resiliência, do trabalho em equipa, da superação da frustração, da capacidade de resolver problemas complexos ou

da adaptação à mudança. À Escola, exige-se-lhe uma reconfiguração capaz de promover a flexibilidade curricular e a interdisciplinaridade, enquanto prática promotora de interligação de saberes com recurso a propostas didáticas e pedagógicas que suportam aprendizagens autónomas. Torna-se, por conseguinte, fundamental promover exemplos de interdisciplinaridade, mais ou menos extensíveis a várias áreas do saber, que fomentem o trabalho em equipa entre docentes das diferentes disciplinas.

Partindo da Epígrafe, como exemplo de suporte físico da memória e da relação passível de ser estabelecida com a veiculação da informação na sociedade atual, apresentamos neste breve trabalho uma proposta didática no âmbito das disciplinas de Português e de História e Geografia de Portugal, do 5.º ano de escolaridade. Em específico, propomos um guião de trabalho que permitirá trabalhar Aprendizagens Essenciais de ambas as disciplinas em simultâneo e de forma interdisciplinar e que visa constituir-se como um recurso pedagógico a ser utilizado pelo professor em sala de aula.

2 Da epígrafe às redes sociais: a construção da identidade e a produção de sistemas simbólicos

Na era da comunicação digital, torna-se cada vez mais evidente a necessidade de construir pontes entre o conhecimento e o uso que dele se fará num futuro próximo ou longínquo. Por outro lado, urge proporcionar reais oportunidades de comunicação e trabalho entre docentes e/ou áreas diferentes, oportunidades que permitam não só a criação de hábitos colaborativos entre os professores (cujo resultado se refletirá certamente nas aprendizagens dos alunos), mas também possibilitem a criação de elos entre o conhecimento e os constructos identitários.

A construção dos lugares (físicos ou imaginários) identitários para um grupo/comunidade e a sua inscrição na memória coletiva são realidades intrínsecas à própria história e evolução do Ser Humano, porquanto traduzem o seu processo de socialização. Portanto, memória e identidade social caminham lado a lado desde os primórdios da humanidade e, a todo o momento, cada indivíduo constrói a sua identidade no micro espaço familiar e social, contribuindo, desse modo, para a construção de uma identidade grupal, cuja intersecção dos pontos constitui um macro espaço identitário de uma região, de um povo ou país (Halbwachs, 2006; Pais, 1999; Pollak, 1992). É, pois, possível rastrear ao longo da história da humanidade diferentes momentos nos quais se evidencia a construção dos lugares identitários sobretudo de uma região, de um povo ou de um país.

Na impossibilidade de rever em tão pouco espaço a literatura de referência sobre os mecanismos de produção de símbolos identitários e/ou sobre os processos de construção identitária, lembramos, nas breves páginas de que dispomos, apenas os trabalhos que nos permitem justificar a proposta didática construída no âmbito das disciplinas de Português e de História e Geografia de Portugal.

Do ponto de vista teórico, o reconhecimento de uma identidade implica a definição dos traços que caracterizam um grupo e a assunção desses traços por parte dos indivíduos que o compõem (Villoro, 2002). Como lembram Mercado Maldonado e Hernández Oliva (2010),

> la identidad supone un ejercicio de autorreflexión, a través del cual el individuo pondera sus capacidades y potencialidades, tiene consciencia de lo que es como

> persona; sin embargo, como el individuo no está solo, sino que convive con otros, el autoconocimiento implica reconocerse como miembro de un grupo; lo cual, a su vez, le permite diferenciarse de los miembros de otros grupos. (p. 231)

Se bem que a literatura, em particular o *escrito*, se tenha tornado ao longo dos séculos um espaço por excelência de legitimação e de (re)conceptualização da unidade/identidade e do constructo imagístico de uma identidade, a produção de sistemas simbólicos não é um processo exclusivo da historiografia ou da literatura e muito menos de uma época ou região ou povo. Recordemos como o sincretismo religioso romano ao incorporar os cultos às deidades dos povos conquistados os re-significa; ou como o sincretismo cristão ao renomear várias divindades cultuadas pelos pagãos cria elos identitários; ou como durante períodos de ditadura as artes plásticas e a arquitetura materializam elementos identitários.

Hoje, o mundo cibernético constitui-se, indubitavelmente, não só como o espaço de produção de símbolos, mas também como o espaço para a sua legitimação e divulgação. A massificação dos media sociais (como Facebook, Instagram, Whatsapp, Telegram, Youtube, TikTok, Pinterest, Linked In, Tumblr e outros) e a sua transformação em redes informacionais e agregadoras de uma nova sociabilidade têm vindo a modular, de forma inexorável, os conceitos de memória e de identidade (Rocha & Oliveira, 2021). Nestes novos suportes, constrói-se a cada *post* uma identidade individual num microcosmos interdependente de outros microcosmos interligados em rede. Ainda que de modo não consciente, cada *post* publicado representa um elo de uma cadeia simbólica, de significação efémera, cujo significado tende a não ser reconhecido a longo prazo, tal como outrora aconteceu com outras redes de símbolos. Bastar-nos-á pensar, por exemplo, na epígrafe que, em diferentes tempos, funciona como suporte físico de uma recordação que, inscrita na pedra, se impõe enquanto preservação de uma memória. São mensagens visuais, muitas vezes contidas no próprio ambiente urbano contemporâneo, carregadas de informação. A epígrafe garante, como as redes sociais, o contacto entre os indivíduos, a veiculação de informação e a construção de imagens sociais. Senão vejamos a toponímia, as placas comemorativas, as placas inaugurativas, as placas indicativas de "Aqui viveu…". A epígrafe funciona, portanto, como veículo de perpetuação tal como hoje o são as redes sociais.

2.1 A epigrafia funerária como suporte da memória

A epígrafe veicula uma mensagem sintética em que "para além do que está explícito, interessa muito o que se mantém implícito" (Encarnação, 2003, p. 100). Ora, esta análise pode ser levada para a sala de aula, permitindo, então, fazer com os alunos a distinção entre a natureza intencional e a não intencional de uma fonte: o que é que esta fonte nos quer dizer? E o que é que esta fonte nos pode dizer, sem que jamais tenha tido a intenção de fazê-lo? Desta forma, poderão os alunos chegar a informações de que jamais imaginaram sequer aproximar-se.

A abordagem por nós proposta permite ainda desconstruir aquela que é uma ideia comum entre os alunos: a de que os conteúdos históricos são inventados dada a impossibilidade de acesso direto ao passado. Assim, desenvolve-se uma das competências específicas fundamentais da disciplina de História e Geografia de Portugal: a identificação e análise de diferentes fontes históricas. Desta forma, os alunos compreenderão que a História é a construção do passado em função da interpretação das fontes históricas.

Em sala de aula é, então, viável utilizar inscrições na lecionação do conteúdo da Romanização. Da análise da epígrafe, podem ser inferidas várias informações da época romana. Em primeiro lugar, a epígrafe permite aos alunos entrar em contacto com a língua latina, hoje praticamente ausente dos programas escolares. Depois, as inscrições abarcam todos os domínios do social: manifestações religiosas, relações familiares, elites sociais, entre outros. E não é só o texto, mas a forma dos monumentos e a sua decoração que podem ser estudados.

Através do estudo epigráfico é, também, possível identificar exemplos de aculturação com processos semelhantes aos atuais: por exemplo quando se trata de passar a escrito um nome indígena de que o Romano nunca ouviu falar ou, pelo contrário, uma expressão latina recentemente aprendida. Até porque a adoção de modos de vida faz-se mais rapidamente do que a correta expressão falada e escrita, questão para a qual José d'Encarnação (2005) já chamou a atenção, a propósito das variantes gráficas de um antropónimo ou teónimo.

Por outro lado, o estudo da onomástica constante nos textos epigráficos permite ao aluno verificar que, como agora, o nome romano tem uma norma. A identificação romana tinha como regra a utilização de três nomes para os homens e de dois para as mulheres. Para os homens, o primeiro, geralmente, em sigla, é o *praenomen*; o segundo, o *nomen*, é o nome de família e o terceiro é o nome próprio de cada indivíduo, deveras interessante porque se atribui de acordo com modas, etnia, características físicas ou mentais do indivíduo ou, ainda, a origem geográfica. Já as mulheres identificavam-se apenas com o nome de família e o nome próprio. Agora, como dantes, a escolha dos nomes próprios pode ser influência de modas, consoante o estrato social: nomes como Francisca ou Jacinta, desprezados há uns anos entre as elites, porque populares, são agora uma escolha frequente. Tal como agora se a determinadas elites correspondem nomes em que os apelidos se multiplicam, outros se identificam de forma bem mais singela. A forma de identificação permite explicar, ou melhor, detetar a condição social do indivíduo: por exemplo, um antigo escravo, um indígena ou um cidadão romano de pleno direito.

Optamos, na nossa proposta de guião, pelos epitáfios que, hoje, como ontem, nos dão informações preciosas sobre a identidade, a condição social e as atitudes dos indivíduos perante a morte, pois no epitáfio não consta apenas a identificação do defunto, mas também a do(s) dedicante(s) que trataram de tornar eterna a memória do defunto.

Entre os Romanos, tão viva era a certeza da morte como a crença na sobrevivência do Homem na sepultura, daí a presença, geralmente em sigla, da fórmula *Sit Tibi Terra Levis* ("Que a Terra Te Seja Leve"), a lembrar permanentemente que o defunto ali está neste desejo que os vivos lhe vão transmitindo. Outras fórmulas comuns, geralmente também em siglas, nos epitáfios ou nas inscrições, que poderão facilmente ser contextualizadas aos alunos, são: *Hic Situs Est* ("Aqui jaz") e *Faciendum Curavit* ("Mandou fazer").

A própria utilização de siglas e abreviaturas aguça a curiosidade da descoberta, em particular das crianças e jovens. A explicação de que, tal como hoje, o uso de siglas significa que se conhece o seu significado estimulará os alunos a tentar decifrar esses códigos. O uso dos nexos, também hoje comum, será de fácil entendimento pelos alunos: por necessidade de enquadramento do texto no espaço disponível ou sintoma de moda.

A tipologia do monumento, as suas dimensões e o material de que é feito permitem inferências económicas e sociais. Por exemplo, entre os monumentos funerários, a estela é eminentemente rural e a ara ou a placa são características de contexto

predominantemente urbano. O material do monumento pode também ser alvo de análise: o material usado era geralmente característico da região. Portanto, uma inscrição numa pedra exógena pode significar poder económico.

A decoração do monumento funerário poderá, igualmente, ser objeto de informação: desde a decoração floral à que pode ter simbologia local pré-romana.

2.2 Das inter-relações entre epígrafe e redes sociais à proposta didática interdisciplinar

As possibilidades didáticas do património arqueológico são imensas, pela atratividade que o sentido da descoberta exerce sobre as crianças. Dentro deste património, o epigráfico tem potencialidades maiores, porque testemunho da importância da escrita, como registo de memória, para as gentes de outros tempos. No entanto, não tem tido por parte dos docentes do Ensino Básico e Secundário grande recetividade, o que se explica facilmente pelo facto de a epígrafe, e em particular a latina, exigir conhecimentos específicos que poucos dominam. Caberia, então, ao especialista, eventualmente através de ações de formação creditadas para os docentes ou através dos manuais, reproduzir alguns exemplares com as devidas orientações de exploração. Introduzir esta fonte histórica, enquanto recurso didático foi o nosso desafio.

A proposta didática interdisciplinar que seguidamente apresentaremos nasce do questionamento que norteou a preparação de uma ação de formação acreditada com 50 horas dirigida a professores dos grupos 200, 210, 300 e 400. Na realidade, esta proposta didática já foi aplicada em regime de co-docência (entre as autoras do estudo) com dois grupos de professores/formandos que frequentaram a Oficina de Formação intitulada "Da epígrafe às redes sociais: um percurso didático interdisciplinar entre a História e o Português" e foi, ainda, aplicada na lecionação da unidade curricular de Didática da História e Geografia de Portugal a duas turmas de 3.º ano do Curso de Educação Básica da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Coimbra. A Oficina de Formação terá promovido a mudança de práticas entre os Formandos, uma vez que estes concretizaram uma planificação a aplicar nos seus grupos-turma em colaboração com os respetivos colegas de agrupamento. Já a aplicação desta proposta junto de alunos da formação inicial permitiu o contacto com práticas pedagógicas diferenciadas que poderão vir a ser implementadas no futuro.

Considerando que tanto a epígrafe como as redes sociais se podem entender e estudar enquanto veículos de produção de sistemas simbólicos identitários, importa saber como se podem interligar em sala de aula e servir de base para o estudo simultâneo de conteúdos no âmbito do Português e da História e Geografia de Portugal.

Procurando destacar elementos essenciais da identidade individual de cada aluno como indutor para o estudo da romanização, a proposta didática parte de um exercício de redação de um texto de apresentação individual que pode vir a ser utilizado por qualquer aluno e que tem de ser adaptado a diferentes situações comunicacionais: uma biografia sintetizada, biografia por tópicos, biografia em telegrama e uma biografia em mensagem sms. A comparação das especificidades linguísticas de cada uma das tipologias de texto solicitadas e o reconhecimento de que é necessário adaptar o texto ao suporte utilizado e aos objetivos comunicacionais são os elementos introdutórios do estudo de uma epígrafe. Da visualização de imagens de epígrafes e da análise do texto nelas inscrito (cujas transcrição e tradução são facultadas ao lado da imagem), os alunos devem estabelecer os

paralelos com a atividade desenvolvida no âmbito do português e inferir informações que sirvam de indutoras ao desenvolvimento do conteúdo da Romanização.

Para tal selecionámos um conjunto de três epígrafes funerárias, achadas no território atualmente português, e passíveis de serem exploradas pelos alunos. O campo de possibilidades é vasto, pelo que optamos por exemplos acessíveis que oferecessem vários ângulos de descoberta.

3 Guião de Trabalho

Áreas de competência do *Perfil dos Alunos* trabalhadas:

- Linguagens e textos
- Informação e comunicação
- Raciocínio e resolução de problemas
- Pensamento crítico e pensamento criativo
- Sensibilidade estética e artística

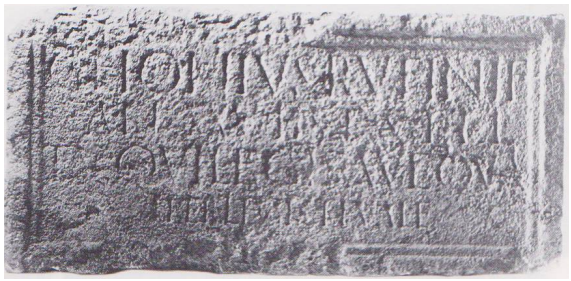
Tabela 1: Aprendizagens Essenciais trabalhadas

História e Geografia de Portugal (5.º ano)	**Português (5.º ano)**
Os romanos na Península Ibérica - Identificar ações de resistência à presença dos romanos; - Identificar aspetos da herança romana na Península Ibérica; - Aplicar o método de datação a.C e d.C.; - Identificar/aplicar os conceitos: cristianismo, era cristã, romanização.	Oralidade - Planificar e produzir textos orais com diferentes finalidades. Leitura - Ler textos com características narrativas e expositivas, associados a finalidades lúdicas, estéticas e informativas. Escrita - Planificar a escrita por meio do registo de ideias e da sua hierarquização. - Escrever textos organizados em parágrafos, de acordo com o género textual que convém à finalidade comunicativa. - Escrever com respeito pelas regras de ortografia e de pontuação. Gramática - Identificar a classe das palavras: verbo principal (transitivo e intransitivo) e verbo auxiliar, advérbio, conjunção. - Mobilizar formas de tratamento mais usuais no relacionamento interpessoal, em diversos contextos de formalidade.

Tabela 2: Operacionalização

Tarefas/sequência	Sugestões/pistas de exploração
1. Redação de uma biografia sintetizada de apresentação individual. Redação de biografia por tópicos de apresentação individual. Redação de biografia de apresentação individual sob a forma de telegrama. Redação de uma biografia individual a enviar por mensagem sms com 240 carateres. Comparação dos 4 textos produzidos: - Elenco das especificidades linguísticas de cada texto - Identificação das diferenças e das semelhanças - Explicitação do motivo das diferenças entre cada texto (o suporte e o objetivo comunicacional)	- Solicitação de um texto de cerca de 10 linhas, no qual se usem articuladores discursivos, frases simples e complexas; - Solicitação de que o texto seja transformado em tópicos nos quais não estejam presentes quaisquer formas verbais; - Solicitação de que o texto de apresentação cumpra as regras do telegrama (o menor número de palavras possível e o não uso de palavras gramaticais como preposições, conjunções e artigos); - Solicitação de que o texto seja transformado de forma a que a informação essencial e fundamental para identificar o emissor caiba em 240 carateres.
2. Questionamento acerca da atualidade deste procedimento comunicativo.	- Discussão orientada no sentido de os alunos inferirem que as mensagens se adequam ao fim a que se destinam e ao suporte/espaço disponível.
3. Visionamento da imagem de uma epígrafe: uma árula de mármore branco (Encarnação, 1984, n.º 385), proveniente de Évora:	- Identificação do tipo de inscrição: epígrafe funerária; - Explicitação do significado da consagração aos deuses Manes: a entrega do local a estas divindades, que o protegeriam o defunto de eventuais profanações;

 D(*is*) · M(*anibus*) · S(*acrum*) · / IVL(*ia*) / NORBA$\overline{\text{NA}}$ / EMER(*itensis*) · AN(n*orum*) / XXXV (*triginta quinque*) · H(*ic*) · S(*ita*) / E(*st*) S(*it*) T(*ibi*) T(*erra*) L(*evis*) · FVN/DA$\overline{\text{N}}$VS · VXO(*ri*) / P(*ientissimae vel piissimae*) · F(*aciendum*) · C(*uravit*) · ou seja, "Consagrado aos deuses Manes. Aqui jaz Júlia Norbana, natural de Emerita, de 35 anos. Que a terra te seja leve. Fundano mandou fazer (este monumento) à esposa modelo de piedade".	- Análise onomástica: a identificação feminina à maneira romana não incluía *praenomen*, mas apenas *nomen* e *cognomen* (sua indicação e origem); - Evidenciar a indicação da *origo*, que permite discutir movimentos populacionais e, neste caso concreto, nos diz que "Júlia Norbana" não foi sepultada no local de naturalidade. - Incursão na vida privada: são os parentes próximos, neste caso o marido, que garantem a homenagem à defunta: homenagem esta que não dispensa o elogio "modelo de piedade" que, sincero ou estereotipado, apaziguava o defunto, evitando que este interferisse no mundo dos vivos, dada a crença dos Romanos na vida após a morte (daí também o voto, no presente e em sigla, de que a "terra te seja leve", relembrando a sua presença num diálogo constante com os transeuntes). - Descrição da forma do monumento: ara que ostenta em relevo, do lado esquerdo, um jarro com pé e, do lado direito, a pátera com *umbo* saliente (objetos imprescindíveis nas abluções rituais, perpetuando o ato purificativo do defunto), vestígio da aculturação romana entre os indígenas da Península, tal como a sua decoração; - Identificação das siglas e nexos e seu significado (o conhecimento do seu significado e a necessidade de adequar o texto ao espaço disponível).
4. Comparação da inscrição anterior com a seguinte (Ferreira, 2004, n.º 216), proveniente da freguesia de Parada (Almeida, Guarda):	- Identificação da diferença de estrato e contexto social (partindo da tipologia e material da inscrição-placa de granito); - Análise onomástica: a identificação com um só nome e filiação, ambos antropónimos

 TALABVS / CAENONI (*sic*) / F(*ilius*) · HIC · STIT/VS (*sic*) · EST ou seja, "Aqui jaz Talabo, filho de Cenão".	indígenas, revela, portanto, tratar-se de um indígena; - Verificação da incipiente aculturação, visível na indicação da fórmula *Hic Situs Est* por extenso e na incorreta grafia de *Stitus* em vez de *Situs*, bem como, provavelmente, *Caenoni* em vez de *Caenonis*: eventuais erros de oralidade, reproduzidos pelo lapicida.
5. Exploração de uma epigrafe, de Idanha-a-Velha, (Ferreira, 2004, n.º 58):  CEIONIVS RVFINI F(*ilius*) / AN(*norum*) XXV (*quinque et viginti*) H(*ic*) S(*itus*) · E(*st*) · S(*it*) · T(*ibi*) · T(*erra*) · L(*evis*) / TV · QVI · LEGIS · AVE · QVI / PERLEGISTI · VALE ou seja, "Aqui jaz Ceiónio, filho de Rufino, de 25 anos. Que a terra te seja leve. Olá, tu que lês! Já leste, passa bem!"	- Identificação das formas de saudação oral: o defunto, depois de saudar o transeunte, despede-se dos que leram, com nova saudação, mantendo o diálogo entre mortos e vivos e sendo mais uma evidência da crença dos romanos na vida na sepultura.
6. Identificação de especificidades linguísticas do texto da epígrafe; Elenco dos paralelos encontrados entre o texto da epígrafe e os textos de apresentação redigidos.	- Identificação das classes de palavras frequentes (nomes, verbos e adjetivos); - Identificação de abreviaturas e sua relação com a adequação do texto ao suporte; - Identificação da relação do objetivo comunicativo com a situação comunicacional.

7. Construção de uma tabela ou dicionário temático que permita uma ponte entre o passado e o presente.	- Antropónimos de origem latina (Adriano/Adriana, Augusto/Augusta, César/Cesarina, Márcio/Márcia, entre outros); - Topónimos e gentílicos de origem latina (Castelo Branco-albicastrense, Braga-bracarense, Beja-pacense, Chaves-flaviense, entre outros); - Patronímicos (Antunes, Domingues, Fernandes, Henriques, entre outros); - Siglas e acrónimos usados atualmente (ESEC, VSFV, UGT, CGTP, GNR, entre outras); - Abreviaturas de uso comum (Port., Hist., Eng., Dr., Esq., entre outras).

4 Referências

Decreto-Lei 54/2018 de 6 de julho. *Diário da República n.º 129/2018*, Série I de 2018-07-06, 2918-2928.

Decreto-Lei 55/2018 de 6 de julho. *Diário da República*, *n.º 129/2018*, Série I de 2018-07-06, 2928-2943.

Decreto-Lei 70/2021 de 3 de agosto. *Diário da República*, *n.º 149/2021*, Série I de 2021-08-03, 9-2.

Encarnação, J. d'. (1984). *Inscrições Romanas do Conventus Pacensis: subsídios para o estudo da romanização.* Instituto de Arqueologia da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.

Encarnação, J. d'. (2003). Quão importantes eram as gentes!...*Tavira. Território e Poder*. Câmara Municipal de Tavira e Museu Nacional de Arqueologia, 95-104.

Encarnação, J. d'. (2005). Onomástica, monumento e contexto. *Paleohispanica*, *5*, 767-774.

Ferreira, A. P. R. (2004). *Epigrafia funerária romana da Beira Interior: inovação ou continuidade?* Instituto Português de Arqueologia.

Halbwachs, M. (2006). *A Memória Coletiva*. Centauro.

Lei 116/2019 de 13 de setembro. *Diário da República, n.º 176/2019*, Série I de 2019-09-13, 12-35.

Martins, G. d'O., Gomes, C. A. S., Brocardo, J. M. L., Pedroso, J. V., Carrillo, J. L. A., Silva, L. M. U., Encarnação, M. M. G. A. da, Horta, M. J. V. C., Calçada, M. T. C. S, Nery, R. F. V., & Rodrigues, S. M. C. V. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.

Mercado Maldonado, A., & Hernandez Oliva, A. (2010). El proceso de construcción de la identidad colectiva. *Convergencia – Revista de Ciencias Sociales, 17*(53), 229-251.

Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação. (2018). *Aprendizagens Essenciais – Ensino Básico*.

Pais, J. M. (1999). *Consciência Histórica e Identidade. Os Jovens Portugueses num Contexto Europeu*. Celta Editora.

Patacho, P. (2021). *Pensar a Educação – Escola, justiça social e participação*. Porto Editora.

Pollak, M. (1992). Memória e identidade social. *Estudos Históricos, 5*(10), 200-212.

Portaria n.º 181/2019 de 11 de junho. *Diário da República n.º 111/2019*, Série I de 2019-06-11.

Portaria n.º 306/2021 de 17 de dezembro. *Diário da República n.º 243/2021*, Série I de 2021-12-17, 216-223.

Rocha, E. da S., & Oliveira, M. A. S. A. de (2021). Memória e algoritmo: notas sobre a manutenção da identidade e consciência coletiva no ciberespaço. *Diálogo, 48*, 01-07. http://dx.doi.org/10.18316/dialogo.v0i48.8674

Villoro, L. (2002). *Estado plural, pluralidad de culturas*. Paidós.

Da leitura literária (de livros para a infância) à educação em valores

From literary reading (from books to childhood) to education in values

Ana da Luz Ferreira[1], Angelina Sanches[1,2], 0000-0003-1211-1915, Carlos Teixeira[1], 0000-0003-4221-9695

ana_ferreira2@hotmail.com, asanches@ipb.pt, ccteixeira@ipb.pt

[1] *Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*
[2] *Centro de Investigação em Educação Básica, Instituto Politécnico de Bragança.*

Resumo

Reconhece-se que os contextos escolares devem formar académica e humanamente, assumindo responsabilidade partilhada com as famílias. Sendo os valores a base para uma convivência democrática, assume-se que educar com e para os valores implica entender o outro como um indivíduo único, com especificidades próprias, educando para uma cidadania responsável. A leitura, particularmente a leitura literária, é fundamental para o desenvolvimento das competências de comunicação e de imaginação. Ao aumentar o conhecimento do mundo, estimula a criatividade, o desenvolvimento cultural e social e a reflexão acerca de valores. Este estudo parte de experiências de ensino-aprendizagem que se desenvolveram em práticas de sala (dimensão da investigação nas e sobre as práticas), procurando compreender que reflexões de natureza axiológica as crianças fazem a partir da leitura de obras da literatura para a infância (LpI). Para a recolha de dados recorremos à técnica de observação direta e participante, usando notas de campo, registos fotográficos e produções das crianças. Enveredamos por uma análise descritiva, recorrendo em alguns momentos à quantificação e à categorização dos dados, no sentido de melhor poderem ser entendidos. Os dados recolhidos e analisados permitiram verificar que a maioria das crianças entendeu e refletiu acerca do corpus das obras selecionadas e expressou-se sobre valores, em processos de compreensão textual. Foi nossa preocupação fomentar o pensamento crítico, ajudando as crianças a desenvolverem competências que lhes possibilitem refletir e agir com autonomia e responsabilidade.

Palavras-Chave: literatura para a infância, educação em valores, educação de infância, 1.º ciclo do ensino básico.

Abstract

It is recognized that school contexts must form academically and humanly, assuming shared responsibility with families. Since values are the basis for democratic coexistence, it is assumed that educating with and for values implies understanding the other as a unique individual, with their own specificities, educating for responsible citizenship. Reading, particularly literary reading, is essential for the development of communication and imagination skills. By increasing knowledge of the world, it stimulates creativity, cultural and social development and reflection on values. This study is based on teaching-learning experiences that were developed in classroom practices (research dimension in and about

practices), seeking to understand what reflections of an axiological nature children make from reading works of literature for children. For data collection, we used the technique of direct and participant observation, using field notes, photographic records and children's productions. We embarked on a descriptive analysis, resorting at times to quantification and categorization of data, in order to better understand them. The data collected and analyzed made it possible to verify that most children understood and reflected on the corpus of selected works and expressed themselves about values, in processes of textual comprehension. It was our concern to encourage critical thinking, helping children to develop skills that allow them to reflect and act with autonomy and responsibility.

Keywords: literature for childhood, education in values, early childhood education, 1st cycle of basic education.

1 Introdução

A literatura para a infância (LpI) ocupa, atualmente, um lugar de destaque para o que têm contribuído múltiplas instituições, como universidades e escolas, editoras e bibliotecas, feiras do livro e encontros com escritores. É do conhecimento dos profissionais da área da educação que a fantasia criada pela LpI permite à criança viver o fantástico, saindo do seu quotidiano, ajudando-a a conhecer-se melhor a si e ao outro, permitindo uma reflexão sobre mensagens e valores veiculados, reconhecendo que "imaginar é mergulhar no real" (Held & Held, 1978). O estudo que apresentamos tem como foco a criança e o seu principal objetivo consiste em compreender de que forma os livros de LpI a auxiliam a refletir sobre determinados valores, permitindo-lhe a progressiva consciencialização e a vivência de um quadro axiológico.

É papel do educador/professor atender às caraterísticas e especificidades de cada criança, no sentido de as ajudar a formarem-se como cidadãs do mundo. Requer-se um olhar atento em relação à ação das crianças, de modo a melhor poder entendê-las e proporcionar-lhes oportunidades significativas de aprendizagem relacionadas com os valores, constituindo-se o respeito por si e pelo outro como as bases de uma cidadania democrática. Entendemos a criança como um ser competente para pensar e refletir, que deve usufruir do tempo e do espaço necessários para poder brincar e aprender.

Neste trabalho, enveredamos por uma perspetiva metodológica de natureza qualitativa. A recolha de dados decorreu no ano letivo 2020/2021, num primeiro momento, em contexto de Jardim de Infância (JI), com crianças de 3 e 4 anos de idade, e, num segundo momento, numa escola de 1.º ciclo do ensino básico (1.º CEB), com crianças de 9 e 10 anos de idade, no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada realizada por uma das autoras deste artigo. Ambos os estabelecimentos pertenciam à rede pública de educação e integravam um Agrupamento de Escolas do nordeste de Portugal.

2. Enquadramento teórico

No universo literário merece atenção o papel que pode assumir a LpI para a formação de crianças leitoras e cidadãos esclarecidos e ativos, enquanto suporte para o desenvolvimento de conhecimentos, valores, atitudes e comportamentos fundamentais para a construção de um mundo mais justo, inclusivo e solidário. Teixeira (2018) salienta os contributos de vários agentes para que a LpI tivesse vindo a ganhar "um espaço próprio

dentro do universo literário e dentro do espaço académico, ao mesmo tempo que vê afirmada a sua relevância histórica e cultural" (p. 169). Assim, reconhece-se a importância de valorizar a LpI no processo de aprendizagem das crianças.

Neste âmbito, as *Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar* (Silva et al., 2016) evidenciam que "é através dos livros que as crianças descobrem o prazer da leitura e desenvolvem sensibilidade estética" e que deve promover-se, nesta etapa educativa, "o gosto e interesse pelo livro e pela palavra escrita" (p. 66). É imprescindível que o educador fomente o gosto por ouvir histórias, folhear livros, observar textos icónicos e tentar, progressivamente, perceber a sua leitura. Merece considerar que, quanto mais interesse as crianças criarem pelo livro, maior será a sua vontade de aprender a ler e cultivar esse gosto. Importa ainda que o educador favoreça a indagação da mensagem das histórias/álbuns ilustrados e que se interesse pelo que as crianças pensam e dizem, criando oportunidades para que se expressem e partilhem ideias.

Ao nível do 1.º CEB, o professor deve também proporcionar às crianças múltiplas oportunidades de leitura, tanto em atividades de leitura orientada como de pura fruição. Para que as crianças queiram ler é necessário que leiam sem esforço e com prazer, tendo os mediadores de leitura um papel preponderante nesse processo. No *Programa e Metas Curriculares de Português do Ensino Básico* (Buescu et al., 2015), considera-se que o domínio da educação literária vem fortalecer "a associação curricular da formação de leitores com a matriz cultural e de cidadania" (p. 8). Neste documento alerta-se para a importância de uma ação mais global para a efetiva promoção da educação literária, sublinhando a responsabilidade que a escola assume nesse processo, mas que não deve limitar-se a ela, sendo fundamental "estimular o aluno a ler em casa, a frequentar a biblioteca escolar, ou outras bibliotecas, a levar livros emprestados para casa, a trocar livros com os seus colegas" e que "os pais ou encarregados de educação devem ser envolvidos neste processo (p. 12). Trata-se de aspetos que reconhecemos ser importante tomar em consideração e que procuramos promover no exercício da prática educativa.

O *Guião de Implementação do Programa de Português do Ensino Básico – leitura* (Silva et al., 2011) acentua que o professor deve permitir e potenciar experiências fantásticas de leitura e de interpretação da mesma. Se o professor estimular as crianças a analisar e a julgar os textos que leem, estes irão ser um estímulo à ação, à criação, ao raciocínio, à introspeção, à procura de respostas e soluções. A interpretação do texto é condicionada pela cultura, temperamento e pela história individual de cada um, mas o professor pode e deve orientar os alunos para a construção de determinados valores, a partir de obras de LpI, promovendo a reflexão e o debate sobre o seu conteúdo.

Parece ser consensual que as crianças, através da observação e da leitura de livros/álbuns ilustrados, podem desenvolver aprendizagens significativas, que as próprias obras favorecem, e ganhar motivação para realizar outras. Neste âmbito, é de considerar que, como Balça e Azevedo (2016) referem, "a literatura infantil contém obras que, quer no texto verbal quer no texto icónico, apresentam valores que permitem uma reflexão sobre o outro e sobre a sociedade onde as crianças se inserem" (p. 122). Guerreiro e Ferreira (2020) vão ao encontro desta ideia, defendendo que ler desenvolve o "imaginário, contribuindo as estórias para uma possível reflexão sobre os valores nelas presentes de uma forma mais ou menos explícita" (p. 1011). É de considerar que os livros de histórias oferecem às crianças oportunidades de indagação sobre variadas temáticas, ajudando-as a aprender a conhecer, a fazer, a interagir e a ser. A criança, agente ativo de aprendizagem,

juntamente com o educador/professor, enquanto promotor e colaborador desse processo, é capaz de refletir sobre valores e atitudes desde que envolvida num contexto que lhe possibilite pensar, agir, imaginar, comunicar e (re)construir ideias e saberes.

Entendemos que educar em valores é educar para uma cidadania responsável, sabendo que, através da análise/reflexão do *corpus* das obras ouvidas/lidas, as crianças estabelecem ideias relativamente a comportamentos e atitudes, e comparam o que ouvem/leem com a realidade. É nesta simbiose que nasce um leitor reflexivo, crítico, interessado por livros e por decifrar as suas mensagens explícitas e implícitas, tornando-se capaz de estabelecer e emitir opiniões quanto à forma de ser e estar das personagens. Como referem Pontes e Barros (2007), "além de abrir caminhos e perspetivas de posicionamento crítico diante da realidade, a leitura também dá prazer, e este prazer levará a imaginar conhecer lugares e pessoas jamais vistos, mas imaginados" (p. 70).

Embora a promoção de valores não seja apenas tarefa da escola, esta assume um papel crucial nesse processo, devendo contribuir para que as crianças acedam ao desenvolvimento do perfil de cidadão previsto na Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei, n.º 46/1986, de 14 de outubro, art. 2.º), na qual se defende a formação de cidadãos livres, responsáveis, autónomos, solidários, possuidores de um pensamento democrático e pluralista, respeitadores dos outros e das suas ideias, abertos ao diálogo e à livre troca de opiniões, capazes de julgar com espírito crítico e criativo o meio social em que se integram e de se empenharem na sua transformação progressiva. Deve ainda, como se defende no *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória* (Martins et al., 2017), encorajar as crianças a desenvolverem e a porem em prática valores que se prendem com a responsabilidade e integridade, excelência e exigência, curiosidade, reflexão e inovação, cidadania, participação e liberdade.

3 Opções metodológicas

Ao nível das opções metodológicas, enveredamos por um estudo de natureza qualitativa e atendemos à dimensão ética que requer a investigação e intervenção com crianças, considerando princípios essenciais, como os de respeito por cada uma e de valorização da sua participação, preservando a sua identidade e integridade.

Os objetivos que nortearam o processo investigativo foram os seguintes: (i) Analisar opiniões das crianças sobre os valores presentes em narrativas da LpI, problematizando a sua dimensão ética; (ii) Identificar valores que as crianças expressam nas suas produções (textos, desenhos, pinturas) bem como nas suas interações; (iii) Promover a convivência democrática nas escolas a partir de um trabalho centrado na leitura e análise de obras de LpI, consciencializando as crianças sobre a importância de agir eticamente.

Para a recolha de dados, recorremos à técnica de observação direta e participante, elaborando notas de campo, fazendo registos fotográficos e recolhendo produções das crianças, no sentido de, como refere Amado (2017), podermos compreender as intenções e significações expressas pelas crianças. Informamo-las das finalidades da informação a recolher, solicitamos o consentimento da sua participação e a sua identificação decorreu através do uso do código alfanumérico (C1, C2…). Enveredamos por uma análise descritiva, recorrendo, em alguns momentos, à quantificação e à categorização dos dados, no sentido de melhor poderem ser entendidos.

4 Apresentação e análise de dados

Apresentam-se dados relativos a sequências pedagógicas desenvolvidas em contextos de educação pré-escolar (em 4.1 e em 4.2) e de 1.º CEB (em 4.3 e em 4.4).

4.1 Aprender a reconhecer o contributo de cada um

O álbum ilustrado *Obrigado a todos!* de Isabel Minhós Martins e Bernardo Carvalho (2020) retrata a história de uma criança que quer agradecer a todos os que cruz(ar)am a sua vida, por ter aprendido algo com eles, como com o pai, a mãe, o irmão, os avós, os tios, o primo, os amigos e os vizinhos. Neste álbum o texto pictórico ocupa grande parte das páginas da obra, implicando um tratamento económico do texto gráfico.

Iniciamos a atividade com a observação da capa e das primeiras imagens do livro. Após a leitura da frase de cada página, abrimos um espaço ao comentário da mesma e da ilustração que a acompanha. Ao longo da leitura, as crianças manifestavam grande curiosidade em saber a quem, na página seguinte, a personagem principal iria agradecer.

A seguir questionamos as crianças no sentido de perceber qual a sua opinião acerca dos valores retratados na obra. A primeira questão que lhes colocamos foi: "O que é agradecer?". Obtivemos por parte das 12 crianças presentes, respostas como: *É dizer obrigado* (C6) e *É sabermos que alguém nos ajudou* (C7). À pergunta "Será importante agradecermos?", todas as crianças presentes responderam que era muito importante. Questionadas sobre o porquê, referiram aspetos como: *Dizer obrigado significa que somos bem-educados* (C7) e *Quando eu agradeço, sinto-me bem* (C14).

Outra questão colocada foi "O que é ter paciência?". Quatro crianças referiram que era "Esperar" e outras quatro indicaram situações que iam também ao encontro dessa ideia, deixando perceber que essa espera exige ter paciência e autocontrolo, como *Não abrir as prendas* (C11), *Não comer antes do jantar*" (C10). Uma criança revelou a dimensão afetiva que pode envolver esse processo, referindo que ter paciência é *Amar* (C8). Observam-se ainda duas referências que evidenciam o esforço que o ato de ter paciência exige, referindo que ter paciência é *Ter coragem* (C2) e *Ser forte* (C7). Dialogando sobre se seria importante ter paciência, a maioria das crianças (10) mencionou que era muito importante e duas, pouco importante. Solicitadas a justificarem a opinião expressa, uma criança argumentou que é muito importante *Porque às vezes temos de jantar e só depois brincar* (C5) e outra que era pouco importante, referindo que *Às vezes não podemos ter paciência porque se não os colegas não emprestam os brinquedos nunca* (C7). A afirmação de C7 permite perceber que, embora valorize o saber ter paciência, tal não pode entender-se como ficar acomodada a situações que se apresentam pouco positivas, podendo desenvolver esforços para alterá-las. No sentido de ajudar as crianças a refletirem sobre a importância de ter paciência, questionámo-las sobre *Quem tem paciência para esperar a sua vez para falar?*. Das 12 crianças presentes, 4 referiram que têm, 5 responderam às vezes e 3 responderam que não têm.

Questionamos também as crianças acerca da importância de saber ouvir, 11 referiram que era muito importante e uma pouco importante. Entre as opiniões que indicavam ser muito importante encontra-se a afirmação *Eu ouço sempre os meus pais, porque eles querem o melhor para mim* (C4). Aquela que indicou ser pouco importante justificou dizendo que *Eu, às vezes, não gosto de ouvir, por exemplo quando me ralham* (C6). Procuramos ainda perceber se sentiam que os adultos as escutavam, pelo que lhes colocamos a questão

Acham que os adultos sabem ouvir as crianças?. Registou-se diversidade de opiniões em relação a esta questão, como os seguintes exemplos evidenciam: *Eu acho que sim, a minha mãe e o meu pai ouvem-me sempre* (C1); *Acho que há vezes em que não nos querem ouvir* (C5). Para explicitar a sua opinião, C5 acrescentou *Às vezes só querem estar sossegados, sabes?*.

Ao nível da expressão plástica, as crianças fizeram um desenho sobre algo que aprenderam com alguém de quem gostam e recorrendo ao recurso digital *StoryJumper* elaboramos um livro com esses trabalhos e frases apresentadas por cada uma (11 no total). Da leitura destas frases emergiram três categorias de análise: aprender a cuidar de si próprio, aprender a cuidar dos espaços e aprender a relacionar-se (tabela 1).

Tabela 1: Dados relativos ao que as crianças manifestaram aprender e com quem.

O que aprenderam		**Com quem aprenderam**		
		Mãe	Pai	Mãe e Pai
Aprender a cuidar de si próprio	Lavar os dentes	1	0	0
	Tomar banho	0	0	0
	Pintar as unhas	1	0	0
	Preparar leite com chocolate	1	0	0
	Ter cuidado com o elevador	0	1	0
Subtotal		3	1	0
Aprender a cuidar dos espaços	Limpar o pó	1	0	0
	Limpar o chão	1	0	0
	Aspirar	1	0	0
	Arrumar os brinquedos	0	0	1
	Arrumar os livros	1	0	0
Subtotal		4	0	1
Aprender a relacionar-se	Ser amigo dos meus amigos	0	0	1
Subtotal		0	0	1
Total		7	1	2

Os dados permitem verificar que, das crianças que participaram, 10 fazem referência aos agentes do núcleo familiar, das quais 7 indicam a mãe como pessoa que lhes proporcionou aprender, uma criança o pai e duas a mãe e o pai, deixando perceber o papel preponderante que, na atualidade, a mulher ainda assume no quotidiano educativo e cuidado dos filhos. É ainda de referir que uma criança indicou ter aprendido a "tomar banho", não referindo quem a ajudou a realizar essa aprendizagem.

Tendo em conta que a personagem principal do livro fazia referência a regras de vida em grupo, consideramos pertinente questionar as crianças sobre se seria importante haver regras. As 11 que estavam presentes manifestaram ser importante. Assim, solicitamos que indicassem as regras que, no seu entender, seriam importantes. Algumas das regras por elas indicadas foram "respeitar e escutar os outros", "partilhar os brinquedos", "cuidar e arrumar os materiais utilizados", "esperar pela vez de falar". Perguntamos ainda às crianças se seria pertinente atender a estas regras na nossa sala ou outras que poderíamos acrescentar, merecendo consenso que era uma boa ideia. Procedeu-se, então, à escrita e ilustração dessas regras num cartaz, afixando-o na sala.

Partindo da obra *Obrigado a Todos!*, as crianças usufruíram de oportunidades de comunicar ideias e experiências, escutar e respeitar diferentes opiniões, revelar capacidades expressivas e criativas, participar na definição das regras a estabelecer ao nível do grupo/sala, refletir sobre comportamentos e atitudes observados, tentando colocar-se no lugar do outro, compreendendo a importância de uma convivência democrática, tendo por base valores como o de respeito por si e pelo outro.

4.2 Aprender a valorizar e a promover a equidade

Outra obra trabalhada com as crianças do JI foi o álbum ilustrado *Todos fazemos tudo* de Madalena Matoso (2019). Trata-se de um livro repleto de ilustrações e sem texto (técnica méli-melo). Campos e Cordeiro (2011) referem que "no caso dos livros que apresentam somente imagens, a tónica é a leitura do texto imagético que pode suscitar a imaginação e a possibilidade de criação do texto a partir da estimulação visual" (p. 429).

Este álbum possibilita combinar imagens, podendo formar várias figuras de pessoas (quer do sexo feminino, quer do masculino) a fazer a mesma atividade, favorecendo a tomada de consciência da equidade que a todas deve ser garantida. Como afirmam Cardona et al (2015), "a escola (…) deverá estar entre os principais agentes de mudança (…), devendo desempenhar o seu papel na eliminação de desigualdades entre homens e mulheres que continuam a prevalecer" (p. 8). A observação e análise das imagens do livro foram realizadas pelas crianças em pequeno grupo, fazendo as combinações que entenderam e folheando o álbum livremente. Posteriormente, foram entregues seis cartões alusivos a partes do livro e questionamos as crianças acerca das atividades que gostavam mais de realizar (passear, desenhar, regar as plantas, jogar no computador, ouvir ler um livro, jogar futebol). Indicaram a sua atividade preferida, colocando a tampa de uma garrafa por cima do respetivo cartão. Participaram nesta atividade um total de 12 crianças, tendo os resultados das suas escolhas sido os seguintes: ler um livro (3), jogar futebol (3), desenhar (2), jogar no computador (2), passear (1) e regar as plantas (1). Como os dados revelam, as preferências manifestadas pelas crianças distribuíram-se pelas diferentes atividades, embora apresentando ligeiras diferenças de escolha.

Selecionando mais seis cartões, questionamos as crianças sobre quem consideram que realiza as atividades indicadas nas ilustrações (fazer curativos, conduzir um trator, estender roupa; passear o carrinho do bebé). Relativamente à questão "Quem acham que costuma curar feridas?", metade dos elementos do grupo (6) indicou a mãe, 3 crianças indicaram ser a mãe e o pai, uma criança o médico, outra criança o enfermeiro e outra referiu ser o enfermeiro ou o médico. Relativamente a estas respostas, observa-se que a figura materna é destacada pelas crianças no cuidado dos filhos (6), seguida da referência à mãe e ao pai (3), aspeto que vem reiterar o já verificado anteriormente. Em relação à questão "Quem acham que costuma conduzir o trator?", nenhuma criança referiu o sexo

feminino, como resposta, deixando perceber que associam a tarefa de condução de máquinas agrícolas a figuras masculinas. No que diz respeito à questão" Quem acham que costuma estender roupa?", a maioria das crianças (7) indicou a mãe, 2 referiram que era o pai, 2 os avós e uma a mãe e a avó. Através das opiniões expressas pelas crianças, entende-se que a figura feminina (mãe e avó) ocupa, ainda hoje, lugar de destaque nas questões relacionadas com a organização/cuidado da casa. Quanto à questão "Quem acham que costuma passear o carrinho do bebé?", a maioria das crianças (9) disse que era a mãe, 2 crianças salientaram que era a mãe e o pai e uma criança disse que eram as mães e avós. É de considerar que todas as crianças incluem a mãe na resposta a esta questão.

Os resultados apresentados suscitam a nossa reflexão sobre o papel que, como educadores/professores e como cidadãos, nos cabe assumir para que os estereótipos, (em particular aqueles que persistem relativamente ao desempenho de determinadas atividades) sejam superados, em ordem a uma efetiva igualdade de oportunidades e de direitos e deveres entre homens e mulheres.

4.3 Aprender a cuidar e a proteger

O livro *O beijo da palavrinha* escrito por Mia Couto e ilustrado por Danuta Wojciechowska (2006), recomendado pelo PNL para o 4.º ano, retrata a história de uma menina [Maria Poeirinha] que nunca vira o mar, sendo um dos seus grandes sonhos. O seu irmão [Zeca Zonzo], após ter ouvido o tio dizer que a sua irmã se curaria se visse o mar, tentou que a irmã o sentisse. Doente, Maria Poeirinha "viu" o mar tocando a sua palavra escrita pelo irmão.

Começamos por elaborar uma chuva de ideias, fazendo uma nuvem de palavras recorrendo ao recurso digital *Wordart.* Ao som de a uma gravação que imitava o ruído provocado pelas ondas do mar, lemos o livro. À medida que íamos lendo e observando as páginas, vimos as crianças cada vez mais curiosas sobre o desfecho da história. Dialogamos sobre a obra, a sua mensagem e os valores nela presentes. As crianças responderam a questões relativas à compreensão e à interpretação da história, analisaram excertos e completaram frases inacabadas, como "O mar é...", "Viver é...", "Amor é...", "Saudade é...". Analisamos expressões do livro que não são usadas em Português de Portugal, podendo as crianças conhecer variantes da Língua Portuguesa, neste caso, a utilizada em Moçambique. As crianças leram a obra a pares, analisaram as ilustrações, descrevendo-as, e construíram figuras de barcos em *origami*, escrevendo neles uma mensagem para a personagem principal da obra [Maria Poeirinha].

Nessa mensagem a maioria dos elementos do grupo (18) escreveu frases de incitamento à personagem principal para ter força e não desistir, centrando-se em valores como os de coragem, confiança e autodeterminação. Como exemplo indicam-se as seguintes: *Maria Poeirinha, tu és forte, acredito em ti, aproveita a frescura do mar* (C2); *Confia que um dia verás o mar, alegra-te* (C5); Algumas crianças (3) incidiram em valores de bondade e solidariedade, como evidencia o seguinte exemplo: *Maria Poeirinha eras muito bondosa, com todas as pessoas; Fiquei muito triste por teres partido* (C4). Por sua vez, outras crianças (3) não fizeram referência a valores.

Posteriormente, questionamos as crianças relativamente aos valores que consideravam estar presentes no livro *O beijo da palavrinha,* tendo 21 crianças indicado um ou mais valores e 4 não referiram nenhum. Como o gráfico da figura 1 ilustra, o valor amor foi o mais indicado (16), seguido dos de amizade (5), empatia e generosidade (3 cada um),

compaixão e solidariedade (2 cada um) e dos de bondade, humildade e coragem, sendo cada um indicado por uma criança.

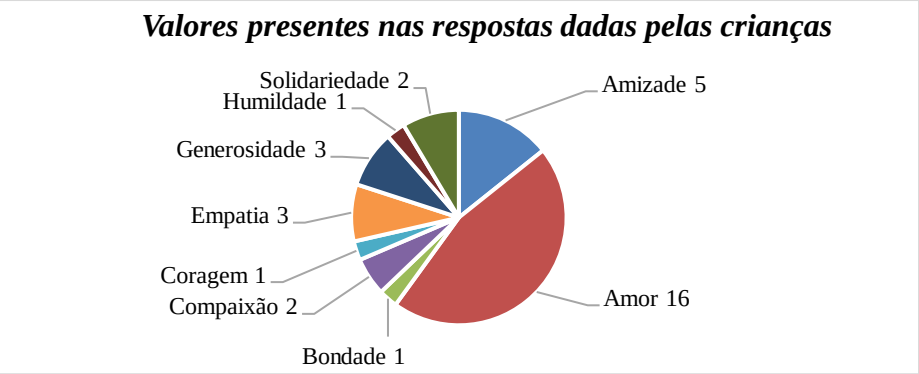


Figura 1: Gráfico de valores presentes nas respostas dadas pelas crianças.

4.4 Conhecer e promover os direitos e deveres da criança

O livro Os direitos das crianças escrito por Luísa Ducla Soares e ilustrado por Daniela Lomba (2009), está integrado no PNL e foi trabalhado na semana em que se assinalou o Dia da Criança. Este livro aborda os direitos e os deveres das crianças e é um importante suporte para promover a reflexão sobre os mesmos. Nele é relevado que "as crianças têm o direito de brincar: ler por prazer, ir a espetáculos, participar em eventos desportivos são atividades que também ajudam a crescer, desenvolvendo a imaginação, o gosto pela arte, o espírito de equipa" (Soares, 2019, p. 15). Pareceu-nos oportuno promover essa reflexão, pelo enfoque que ia ser dado ao dia dedicado às crianças.

Qualquer cidadão num estado democrático tem consignado uma série de direitos que deve conhecer para que, dentro das suas possibilidades, os reivindique e promova. Os direitos das crianças encontram-se definidos através da Declaração Universal dos Direitos da Criança, adotada pelas Nações Unidas, em 1959, e pela Convenção sobre os direitos das crianças, aprovada em 1989. Os direitos consignados neste documento podem considerar-se agrupados em três categorias: direitos de provisão, direitos de proteção e direitos de participação. Infelizmente, ainda há crianças que não têm alguns dos seus direitos garantidos, pelo que é importante que se continue a trilhar um caminho, no sentido de saber entender e refletir sobre esses direitos (e deveres).

Dialogamos, em grande grupo, sobre os Direitos das Crianças. Surgiram ideias como:

- *Todas as crianças têm direitos* (C13)
- *Pois têm, mas também temos deveres* (C8)
- *Por isso devemos respeitar os outros* (C12)
- *Mas também temos de ser respeitados* (C4)
- *Há muitos direitos e deveres e é importante sabermos quais são* (C1)

(Notas de campo, 18 de maio/2021)

Pareceu-nos ser pertinente proporcionar às crianças a possibilidade de manifestarem a sua opinião quanto ao que, para elas, representa ser criança, respondendo às seguintes afirmações/questões: "Para mim ser criança é..."; "O que faz uma criança feliz é..."; "O

que seria preciso mudar no mundo para que as crianças fossem mais felizes?" e "Será importante comemorar o Dia da Criança? Justifica a tua opinião".

As respostas foram escritas pelas crianças em tiras de papel colorido e colocadas nas caixas indicadas para cada questão. A seguir cada criança retirou uma dessas folhas, leu em voz alta o que estava escrito e, em grupo, comentamos a opinião nela expressa.

Relativamente à questão "*Para mim ser criança é..."* indicamos, como exemplo da visão expressa pelas crianças: *Viver feliz e ter carinho dos pais e apoio da família* (C2); *Ser feliz, ter carinho e poder ir à escola* (C22). Cada criança referiu mais do que uma ideia sobre o que na sua perspetiva significa ser criança. Verifica-se, por ordem decrescente de referência, terem indicado: ser feliz (17); ter carinho/amor (7); brincar (4); ser amigo (3); ser alegre (2) e ter liberdade, ser humilde, ser protegida, ser corajoso; ter família e poder ir à escola (uma referência cada). Os dados relevam valores, como os de liberdade, felicidade, humildade, proteção, alegria, amizade, amor e coragem.

Em relação à frase *O que faz uma criança feliz é...,* cada criança indicou também mais do que uma ideia. A resposta mais frequente foi "ter amor" (11), seguida por (numa ordem decrescente): ter carinho (8); ter bem-estar (ser bem tratada), ter apoio (com 4 referências cada uma); ter amigos (3); ter atenção, ter alimentação, poder brincar/jogar, ter com quem brincar, ter paz (com 2 referências cada uma); ter saúde, poder viver, acabar com a guerra, acabar com o bullying, ter pais felizes, ser ouvida, ter casa, ter família, ter felicidade (com uma referência cada uma).

Relativamente à questão *O que seria preciso mudar no mundo para que as crianças fossem mais felizes?,* as crianças referiram mais do que uma ideia, evidenciando as que se relacionam com a necessidade de "acabar com a pobreza" (13), "acabar com a guerra" (10) e "Acabar com os maus tratos" (9) e "todas poderem ir à escola" (9). Indicaram ainda, apresentando um registo cada uma, as seguintes ideias: *Acabar com a maldade* (C15), *Acabar com o bullying* (C4), *Acabar com a poluição* (C18), *Receberem atenção dos adultos* (C5) e *Evitar a separação dos pais* (C20).

Em relação à última questão *Será importante comemorar o Dia da Criança?,* mereceu consenso que é importante comemorar esse dia, justificando que contribui para: o reconhecimento da importância da criança (8); usufruir de um dia importante (6); dar visibilidade à situação de algumas crianças (5); ajudar as crianças a serem mais felizes (4) e para dar-lhe mais atenção (2). C5 explicitou que *É muito importante* (…), *porque dá-se cada vez menos atenção às crianças e neste dia dá-se mais atenção*.

Posteriormente, propusemos às crianças que refletissem sobre os seus direitos ao som de *Balada da estrada do sol* de André Sardet e respondessem à questão: *Na tua opinião, quais são os direitos mais importantes para uma criança? E os deveres?*. Por forma a analisarmos as respostas das crianças recorremos aos princípios definidos na *Declaração Universal dos Direitos da Criança*. Participaram 24 crianças, tendo relevado, por ordem decrescente de valorização, os seguintes direitos: ir à escola (17) (preconizado no Princípio 7.º); ter amor/carinho (14) (Princípio 6.º); ter família (10) (Princípio 6.º); alimentação (9 crianças) (Princípio 4.º); brincar (7) (Princípio 7.º); habitação (6) (Princípio 4.º); liberdade (5) (Princípio 2.º); ter um nome (5) (Princípio 3.º); ter proteção (5) (Princípio 2.º). O Princípio 8.º é o único que não foi referido pelos alunos, pelo que pode entender-se que têm presente os seus direitos fundamentais.

Afixamos, num *placard* da sala, as frases incluídas no livro *Os direitos das crianças*, no sentido de as crianças poderem continuar a lê-las e a refletir acerca da importância de assumirem os seus diferentes direitos e deveres enquanto membros da sociedade.

Noutro momento, as crianças refletiram sobre os seus deveres e registaram-nos por escrito. Categorizamos os dados obtidos, observando-se que os deveres mais evidenciados foram: respeito a ter pelas outras pessoas (18); ir à escola/estudar (17); ser bem comportado/educado (13). A estes seguiram-se: ser amigo dos outros (8); colaborar nas atividades familiares; escutar (ambas com 7 respostas); ajudar/apoiar os outros (6); respeitar-se a si próprio/cuidar de si próprio (5); cuidar dos espaços (4); não discriminar e ser humilde (ambas com 3 respostas); compreender os outros; poupar recursos; proteger os outros; ser boa pessoa (cada uma com 2 respostas); ser amigo da família; ser amável com os outros; aprender; cuidar dos animais; proteger o planeta; respeitar regras; ser cauteloso; ser solidário e ter paciência (cada uma com uma resposta). Os dados evidenciam a atribuição de um maior olhar aos deveres a ter para com os outros, surgindo a categoria "respeito a ter pelas outras pessoas" com 18 referências e a de "respeito por si próprio/cuidado consigo", apenas com 5.

No decurso de um diálogo, uma criança referiu ainda que o*s deveres das crianças são importantíssimos porque, se não os cumprirmos, não temos regras* (C5). Assim, pode entender-se que as crianças identificam e entendem a importância de valores, como: respeito, amizade, proteção, solidariedade e proteção, entre outros.

5 Considerações finais

Os contextos educativos de JI, de frequência opcional, e o de 1.º CEB, de frequência obrigatória, têm enquanto etapas de educação básica o dever de proporcionar bem-estar e aprendizagens significativas às crianças. Não podemos deixar de sublinhar os direitos que as crianças têm legalmente consignados, de aprender e ter sucesso na sua aprendizagem e vida pessoal. Ao educador/professor cabe aceitar e respeitar cada criança, reconhecendo-lhe caraterísticas que a tornam um ser com identidade própria e com as especificidades que a caraterizam, bem como o dever de favorecer a sua progressão e a construção de saberes orientados para o exercício de uma cidadania ativa e responsável.

Reconhecemos que há competências valorativas que são essenciais para a formação do(s) ser(es) humano(s), de forma que saibam ser/estar, agir/relacionar-se e viver juntos (Delors, 2003). Julgamos essencial educar as crianças na sua totalidade, assumindo esse processo uma configuração holística. É na partilha de relações, saberes e ideias que se sustentam as bases para a formação da pessoa/cidadão, para o que devem contribuir as vivências e aprendizagens promovidas na e pela escola. É importante que as crianças entendam as regras de convivência em sociedade, que aprendam a colocar-se no lugar do outro, estejam disponíveis para compreender semelhanças e diferenças, favorecendo a equidade e o respeito por todos, e para promover a entreajuda e a solidariedade. Consideramos que a leitura e exploração dos livros/álbuns selecionados constituíram atividades importantes para fomentar a construção partilhada desses saberes, reconhecendo tratar-se de aprendizagens reconhecidas hoje como essenciais para todos e que a educação básica deve promover. Assim, e considerando os dados que apresentamos e algumas ideias que fomos avançando ao longo da análise dos mesmos, julgamos poder

reafirmar a importância que a LpI assume no processo de ensino-aprendizagem das crianças.

Considerando os objetivos delineados, entendemos poder afirmar que as opiniões expressas pelas crianças em relação a cada uma das obras trabalhadas nos permitiram perceber como perspetivam os valores presentes nessas narrativas. A análise de algumas das suas produções (textos, desenhos, pinturas) e de interações estabelecidas, possibilitaram-nos também compreender valores que as crianças iam expressando. O trabalho desenvolvido teve subjacente a promoção de uma convivência baseada no respeito e na participação das crianças. Neste âmbito, destacamos o respeito pela vez de cada uma falar e manifestar a sua opinião, a partilha de ideias, o escutar as outras, apontando no sentido de uma convivência pautada por princípios democráticos e um agir ético. Realçamos ainda a importância a atribuir à observação e escuta das crianças, valorizando a diversidade de linguagens a que podem recorrer.

6 Referências

Amado, J. (2017). A investigação em educação e seus paradigmas. In J. Amado (Coord.), *Manual de investigação qualitativa em educação* (pp. 1971). Imprensa da Universidade de Coimbra.

Balça, A., & Azevedo, F. (2016). Pensar a cidadania hoje através da educação literária. In F. Azevedo, & A. Balça, *Leitura e Educação Literária* (pp. 121-131). Pactor.

Buescu, H. C., Morais, J., Rocha, M. R., & Magalhães, V. F. (2015). *Programa e Metas Curriculares de Português do Ensino Básico*. Ministério da Educação e Ciência.

Couto, M. & Wojciechowska, D. (2006). *O beijo da palavrinha*. Caminho.

Decreto-Lei n.º 46/1986, de 14 de outubro – Lei de Bases do Sistema Educativo

Delors, J. (Coord.) (2003). *Educação um tesouro a descobrir: Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI.* Edições ASA.

Guerreiro, C., & Ferreira, A. L. (2020). "À flor dos livros": a literatura na educação emocional infantil. In R. P. Lopes. C. Mesquita, E. M. Silva, & M. V. Pires, *V Encontro Internacional de Formação na Docência, Livro de Atas*. (pp. 1007-1017). Instituto Politécnico de Bragança.

Held, J. & Held, C. (1978). Para um fantástico moderno. In GFEN, *O poder de ler* (pp. 115-125). Livraria Civilização.

Matoso, M. (2019). *Todos fazemos tudo*. Planeta Tangerina.

Martins, G. O., Gomes, C. S., Brocardo, J. L., Pedroso, J. V., Carrillo, J. L., Silva, L., Alves, M.M., Horta, M. J, Calçada, M. T., Nery, R., & Rodrigues, S. V. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.* Ministério da Educação/DGE.

Martins, I. & Carvalho, B. (2020) *Obrigado a todos!* Planeta Tangerina.

Pontes, V & Barros, L. (2007). Formar leitores críticos, competentes, reflexivos: O programa de leitura fundamentado na literatura. In F. Azevedo (Coord.) *Formar leitores: as teorias às práticas* (pp. 69-87). Lidel.

Silva, E., Bastos, G., Duarte, R., & Veloso, R. (2011). *Guião de implementação do programa de português do ensino básico-leitura.* Ministério da Educação/DGiDC.

Silva, I. L., Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar.* Ministério da Educação/DGE.

Soares, L. D. (2009). *Os direitos das crianças*. Civilização Editora.

Teixeira, C. M. (2018). *A diarística na literatura para a infância: a escrita do eu entre o real e a ficção*. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Desenho em suporte analógico e em suporte digital: contributos de uma investigação

Drawing in analogue and digital support: contributions from an investigation

Henrique Teixeira Gil[1], Paula Péres [2], Carolina Sousa[2]
hteixeiragil@ipcb.pt, paula.peres@ipcb.pt, carolinafsousa98@outlook.com

[1] *Age.Comm - Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal*
[2] *Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal*

Resumo

Nesta época de comunicação, a nível global, os ambientes educativos necessitam de novos recursos que motivem e estimulem o processo educacional. O crescimento exponencial do conhecimento aliado à utilização dos recursos digitais, em ambientes de ensino e aprendizagem, tem vindo a contribuir para alterar o modelo de educação tradicional e potenciar o desenvolvimento curricular através de estratégias mais contemporâneas, permitindo, assim, uma maior diversidade de aprendizagens pelas crianças. De modo a favorecer a inclusão das Tecnologias da Comunicação e da Informação (TIC) na Educação Pré-Escolar (EPE) foi realizada uma investigação que teve por objetivo averiguar que recurso (digital ou analógico) promove melhores aprendizagens (ex: forma, espaço e cor) ao nível do subdomínio das Artes Visuais (AV). A investigação, de natureza qualitativa, tratando-se de uma investigação-ação, foi desenvolvida no ano letivo de 2020/2021, com um grupo heterogéneo composto por 25 crianças, num Jardim de Infância do concelho de Castelo Branco, das quais 5 (com 5 e 6 anos de idade) constituíram a amostra deste projeto. Na recolha de dados, privilegiaram-se a observação participante e as notas de campo, nas intervenções pedagógicas; os inquéritos por questionário aos Encarregados de Educação (EE); as entrevistas à Orientadora Cooperante bem como a duas Educadoras de Infância (EI) do agrupamento de escolas. Nas três intervenções pedagógicas implementadas foram desenvolvidas atividades de desenho, quer em suporte analógico (desenho a lápis em suporte papel) quer em suporte digital (*software* de desenho Paint), de modo a perceber qual destes recursos promove melhores aprendizagens, no subdomínio das AV. Os resultados obtidos, na sua generalidade, apontam que, na EPE: ao nível da organização do espaço gráfico, pelas crianças, a utilização do *software* de desenho Paint promove melhores resultados; ao nível da forma e da cor os resultados são melhores, em suporte analógico. Os resultados apontam ainda para a importância da utilização das TIC pelas crianças, de forma regular e sistemática, nas suas rotinas diárias, tanto em casa como no meio escolar, para promover melhores aprendizagens.

Palavras-Chave: educação pré-escolar, expressões artísticas e artes visuais, software de desenho Paint, tecnologias da informação e comunicação.

Abstract

In this era of communication, at a global level, educational environments need new resources that motivate and stimulate the educational process. The exponential growth of knowledge combined with the use of digital resources, in teaching and learning environments, has contributed to changing the traditional education model and enhancing curriculum development through more contemporary strategies, thus allowing a greater diversity of learning by children. In order to favour the inclusion of ICT in Pre-School Education, an investigation was carried out to find out which resource (digital or analogue) promotes better learning (e.g., shape, space and colour) in the Visual Arts sub-domain. The investigation, of a qualitative nature, being action research, was developed in the academic year 2020/2021, with a heterogeneous group composed of 25 children, in a Kindergarten in the municipality of Castelo Branco, of which 5 (with 5 and 6 years old) constituted the sample of this project. In data collection, participant observation and field notes were privileged in pedagogical interventions; questionnaire surveys to Parents interviews with the Cooperating Advisor as well as with two Kindergarten Educators from the group. In the three pedagogical interventions implemented, drawing activities were developed, either in analogue support (pencil drawing on paper) or in digital support (Paint drawing *software*), in order to understand which of these resources promotes better learning, in the Visual Arts subdomain. The results obtained, in general, indicate that, in Pre-School Education: in terms of organization of the graphic space, by children, the use of the Paint drawing *software* promotes better results; in terms of shape and colour the results are better in analogue support. The results also point to the importance of the use of ICT by children, in a regular and systematic way, in their daily routines, both at home and in the school environment, to promote better learning.

Keywords: pre-school education, artistic expressions and visual arts, Microsoft Paint software, information and communication technologies.

1 Enquadramento teórico

1.1 As TIC na sociedade e no contexto educativo

As TIC, atualmente, têm vindo a ser mais utilizadas pela sociedade, tornando-se cada vez mais importantes no nosso quotidiano e na forma como nos relacionamos e comunicamos, tratando-se, assim, de uma ferramenta chave em diferentes setores (na escola, no trabalho, em casa, em locais de lazer, entre outros). Como refere Gil (2014), estamos "(…) numa sociedade cada vez mais digital onde qualquer serviço requer que o cidadão utilize plataformas ou dispositivos digitais para o exercício dos seus deveres cívicos (…)" (p. 89).

Torna-se relevante pensar no papel das TIC na sociedade e na escola, principalmente na sua influência no processo ensino e aprendizagem. Esta influência pode contribuir para a alteração do ensino e aprendizagem e da própria escola como espaço social. Neste sentido, tal como afirma Brito (2010):

> Uma escola ligada à sociedade deve considerar as tecnologias como um fator de transformação das estruturas sociais, por isso, deverá estar atenta às inovações tecnológicas para benefício do sucesso educativo, e como se encontra cada vez mais inserida nesta sociedade em mudança como parte integrante da mesma, sofre as suas influências. (p. 3)

Assim é essencial proporcionar o desenvolvimento das competências em TIC, elemento importante para que a cidadania plena se possa exercer no contexto atual da sociedade, visto que "(…) exige saber utilizar as tecnologias desenvolvendo competências para o uso adequado e consciente, bem como um olhar crítico sobre a amálgama de informação e conhecimento que estas proporcionam" (Machado, Oliveira, & Almeida, 2011, p. 1).

Neste sentido, como é afirmado por Amante (2007), para proporcionar a criação de ambientes educativos não basta integrar as novas tecnologias nos contextos de aprendizagem, mas sim pensar numa estratégia adequada para integrar a utilização das TIC, se efetivamente quisermos criar ambientes "(…) mais ricos que promovam uma aprendizagem de natureza construtivista" (p. 55).

A integração das TIC na EPE deve, assim, dar lugar a novas formas e experiências de aprendizagem, uma vez que "(…) quando aplicada de modo apropriado, a tecnologia pode desenvolver as capacidades cognitivas e sociais (…)" (Brito, 2010, citando Moreira, 2005, p. 264).

1.2 As TIC nas Artes Visuais

As TIC, como já referido anteriormente, fazem parte do dia-a-dia e, como tal, os educadores podem incluí-las nas suas práticas pedagógicas, nomeadamente no desenvolvimento de atividades do domínio da Expressão Artística. No âmbito deste domínio procura-se que a criança utilize progressivamente "(…) diferentes manifestações artísticas para se exprimir, comunicar, representar e compreender o mundo" (Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016, p. 6). Através da sua expressão espontânea, mas recorrendo também à intervenção do/da educador/a considerando que "(…) the zone of proximal development characterizes mental development (of children) prospectively" (Vygotsky, 1978, p. 86), e que, por isso, deve partir:

> (…) do que as crianças já sabem e são capazes de fazer, do seu prazer em explorar, manipular, transformar, criar, observar e comunicar, para proporcionar experiências e oportunidades de aprendizagem diversificadas (… que garantam) o direito de todas no acesso à arte e à cultura artística. (Silva et al., 2016, p. 47)

A interligação entre as TIC e as artes, nomeadamente as Artes Visuais, permite o desenvolvimento da criatividade, da flexibilidade e da capacidade de resolver problemas. Isto porque, a utilização do computador desperta o interesse das crianças, facilita as aprendizagens dos alunos com necessidades educativas especiais ou com problemas, é favorável no desenvolvimento das capacidades. Ao mesmo tempo, facilita o desenvolvimento pessoal e social, uma vez que proporciona a entreajuda, a autoestima, a motivação, a autonomia e a partilha de informações técnicas entre alunos (Cristóvão, 2005, referido por Magueta, 2010).

Rodrigues (2015) lembra que utilizar ferramentas digitais em articulação com ferramentas tradicionais se traduz em algo benéfico para o desenvolvimento global dos alunos, aconselhando a existência de uma integração no currículo entre as TIC e as artes. No entanto, esta integração deve ser realizada com o objetivo de obter uma melhor resposta às necessidades dos alunos.

1.3 Desenvolvimento do grafismo e avaliação dos desenhos das crianças

Na opinião de Sousa (2003), "(…) os desenhos de uma criança são o reflexo do seu desenvolvimento geral e não uma evolução baseada em aprendizagens de técnicas de desenho" (p. 198). Nesta perspetiva, não é o desenho que se 'desenvolve', mas sim a criança. Para compreender melhor o seu desenvolvimento, vários autores estudaram, analisaram e classificaram distintas visões, no que se refere à questão do desenvolvimento do grafismo, reconhecendo a existência de diferentes nomenclaturas (fases, etapas ou estádios) que se tornam comuns a todas as crianças.

Nas suas criações a criança procura relacionar pensamento, sentimento e perceção pelo que este ato terá um efeito integrador sobre a personalidade da criança já que a atividade artística desenvolverá três aspetos fundamentais do seu desenvolvimento global: cognitivo, afetivo e percetivo (Martínez & Gutiérrez, 2011).

Na Tabela 1 apresentam-se os estádios de desenvolvimento do grafismo propostos por Martínez e Gutiérrez (2011) e as etapas que cada estádio integra. Esta é a abordagem que seguiremos para analisar as produções gráficas realizadas pelas crianças.

Tabela 1: Origem e desenvolvimento do grafismo infantil (Martínez & Gutiérrez, 2011).

Estádio psicomotor **(18 meses - 4 anos)**	**Estádio do realismo concetual** **(4 - 9 anos)**	**Estádio do realismo analítico** **(9 - 14 anos)**
Etapa de expansão cinestésica não controlada (18 - 24 meses)	Etapa experimental (4 - 6 anos)	Realismo percetivo ou descritivo (dos 9 - 12 anos)
Etapa inicial de controlo visual-motor (24 meses - 3 anos)	Etapa de consolidação do código gráfico (6 - 9 anos)	Autonomia consciente (12- 14 anos)
Etapa construtiva (3 - 4 anos)		

De acordo com Martínez e Gutiérrez (2011), no estádio psicomotor estabelecem-se as bases psico-motoras comuns a dois tipos de signos diferenciados: o desenho e a escrita. As mesmas autoras referem que neste estádio a criança produz linhas quebradas (varridos), "madeixas" e ciclóides/caracóis até conseguir fechar as formas o que vai permitir à criança combinar vários monogramas para formar contentores (estabelecer relação dentro-fora), mandalas (contentores com ordem interocetiva não figurativa) e sóis. Surge posteriormente o ideograma – unidade semântica: valor simbólico que a criança atribui ao desenho.

No estádio do realismo concetual inicia-se o processo de codificação no qual a criança procura representar equivalentes gráficos de seres e objetos. Surge assim o iconograma, conceito gráfico figurativo, que pode ser identificado sem ajuda da criança e que adquire um caráter seletivo e unívoco. Progressivamente os iconogramas assumem um caráter permanente e constante constituindo um código estável e relacionam-se entre si criando

um tema - consolidação de uma ordem simbólica. Inicia-se o processo de coordenação espacial: a criança passa da simples enumeração das relações à interligação gráfica de um conjunto de iconogramas num contexto global; surgem assim os nexos globais determinados pela composição gráfica (Martínez & Gutiérrez, 2011).

Para Martínez e Gutiérrez (2011), no estádio do realismo analítico a perceção visual ganha importância, as estruturas vão perdendo a sua significação simbólica e passa a ser descritiva das particularidades das coisas - equivalentes visuais. Os esquemas próprios do estádio anterior já não são suficientes para representarem as coisas e as pessoas de forma analítica. Em termos espaciais, a criança descobre progressivamente o conceito de plano e dá-se o primeiro passo em direção à profundidade/perspetiva.

A pré-adolescência traz uma mudança no que diz respeito aos recursos representativos: pode, pela positiva, tender para o realismo visual; pode, pela negativa, levar ao desaparecimento das manifestações artísticas (Martínez & Gutiérrez, 2011).

O conceito de avaliação nas Artes Visuais aproxima-se da avaliação qualitativa pois, "(…) para el análisis de los factores intervinientes en el proceso creador es necesario un concepto de evaluación que no trate de «medir» los resultados sino de estudiar las circunstancias que los generan" (Martínez & Gutiérrez, 2011, p. 110).

Há diferentes indicadores que informam sobre o desenvolvimento global da criança e é necessário perceber como se manifestam nos desenhos infantis. Para Martínez e Gutiérrez (2011), segundo a sua relevância, no âmbito do processo de produção artística, consideram-se dois tipos de indicadores: indicadores de primeira ordem (afetivo, cognitivo e psicomotor) e indicadores de segunda ordem (componentes sócio-culturais, estéticos e criativos). Estes indicadores permitem interpretar os significados dos desenhos – análise semântica. Para além destes indicadores é necessário a avaliação dos fatores estruturais ou sintáticos (forma, espaço e cor).

2 Metodologia

2.1 Questão de investigação e objetivos

É pertinente que, desde a EPE, o/a Educador/a promova a introdução dos recursos digitais no contexto de sala de aula, sobretudo para a realização de atividades educativas. Pretendemos, assim, compreender se a utilização de um recurso digital promove e estimula melhores aprendizagens comparativamente à utilização de um recurso analógico no subdomínio das Artes Visuais.

Neste sentido, procurámos encontrar uma resposta para a seguinte questão de investigação: Será que a utilização de um recurso digital, comparativamente à utilização de um recurso analógico, pode promover melhores aprendizagens ao nível do subdomínio das AV em EPE?

Definida a questão de investigação, e de modo a procurar dar-lhe resposta, delineámos os seguintes objetivos:

1. Incluir a utilização das tecnologias digitais no domínio da Expressão Artística/Artes Visuais na EPE;

2. Promover a realização de atividades por forma a comparar a aquisição de aprendizagens (e.g. cor, forma e espaço) em suporte digital e em suporte analógico, no domínio da Expressão Artística/Artes Visuais;
3. Avaliar as diferenças, na produção e na apreciação de imagens, através de um recurso digital e através de um recurso analógico, tendo em conta o desenvolvimento do grafismo das crianças, no domínio da Expressão Artística/Artes Visuais.

Para atingir estes objetivos será utilizado o recurso digital Paint, no contexto educativo, para investigar as implicações da sua utilização nas aprendizagens artísticas das crianças.

2.2 Plano de investigação

O presente estudo baseia-se numa investigação qualitativa, visto que existe o objetivo de observar, descrever e compreender comportamentos. O objetivo deste tipo de investigação é perceber e descobrir significados "(…) através de narrativas verbais e de observações em vez de através de números" (Bento, 2012, p. 1).

No âmbito da investigação qualitativa, a presente investigação inclui-se numa investigação-ação com um caráter comparativo. De acordo com Coutinho et al. (2009), a investigação-ação caracteriza-se por ser uma metodologia de pesquisa, principalmente, prática e aplicada, na qual o fundamental é a "(…) exploração reflexiva que o professor faz da sua prática, contribuindo dessa forma não só para a resolução de problemas como também (e principalmente) para a planificação e introdução de alterações dessa e nessa mesma prática" (p. 360), pois o investigador tem uma participação direta e ativa com todos os intervenientes.

2.3 Participantes

A investigação realizou-se com um grupo heterogéneo, num Jardim de Infância do concelho de Castelo Branco, constituído por 25 crianças. A seleção das crianças da amostra não foi aleatória, uma vez que tivemos em conta algumas caraterísticas específicas, selecionando as crianças que no início da investigação tinham 5 anos, tendo em conta o desenvolvimento do grafismo das crianças que apenas com esta idade começa a desenhar de forma figurativa, permitindo ao adulto reconhecer o que a criança desenha sem que esta o faça. Tivemos, também, em consideração que fossem crianças do género masculino e do género feminino, estando todas na mesma faixa etária perfazendo no total 10 crianças. No entanto, devido à situação pandémica vivida, algumas crianças selecionadas para o estudo não compareceram no Jardim de Infância durante um determinado tempo, o que levou a que a amostra para o projeto de investigação fosse constituída por 5 crianças, 2 do género feminino e 3 do género masculino, com idades compreendidas entre os 5 e os 6 anos.

Para além das crianças, também os EE, a Orientadora Cooperante e duas EI deram o seu contributo para a investigação, expressando a sua opinião sobre as TIC e o *software* de desenho Paint em atividades de Artes Visuais.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolha de dados

No presente estudo considerámos importante recorrer a diversas técnicas de recolha de dados. Deste modo, as técnicas escolhidas para este estudo de cariz qualitativo, são: observação participante, notas de campo, entrevista semiestruturada e inquérito por

questionário. As entrevistas semiestruturadas foram realizadas à Educadora Cooperante e a 2 EI do Agrupamento, com o objetivo de perceber a visão das entrevistadas sobre as TIC (pessoalmente e profissionalmente), em geral, e sobre o *software* de desenho Paint interligado com as Artes Visuais, em particular. No que diz respeito ao inquérito questionário foi aplicado aos pais/EE da sala de atividades das crianças e tem a finalidade de recolher as opiniões acerca da utilização das TIC no Subdomínio das Artes Visuais. Para a análise/avaliação dos desenhos produzidos pelas crianças bem como das apreciações realizadas às produções dos seus colegas, foram construídas grelhas de avaliação a partir da proposta apresentada por Martínez e Gutiérrez (2011).

Nesta investigação foram analisados em separado os dados recolhidos e posteriormente procedeu-se à triangulação dos mesmos, provenientes da observação participante e respetivas notas de campo, das entrevistas semiestruturadas e dos inquéritos por questionário.

3 Apresentação, análise e tratamento de dados

3.1 Sessões de intervenção

Foi desenvolvida uma planificação para 5 dias, a partir da temática: "Do Jardim do Gigante Egoísta ao Jardim de Miró!". Houve a preocupação de proporcionar ao grupo um conjunto de atividades, das diversas áreas curriculares, no decorrer das quais as sessões de intervenção ocorressem de forma contextualizada e, onde as dimensões cognitivas, sociais, culturais, físicas e emocionais se interligassem e atuassem em conjunto, permitindo que o desenvolvimento da criança se processasse, de forma holística, tal como propõem Silva et al. (2016). Foram implementadas 3 sessões de intervenção e em cada sessão as crianças desenharam em suporte analógico (papel) e em suporte digital (*software* de desenho Paint). Após a conclusão dos desenhos (e depois de impressos os que foram realizados em suporte digital) cada criança apresentou a sua produção aos colegas e posteriormente os colegas apreciaram cada um dos desenhos.

Após conclusão de cada uma das sessões de intervenções, refletiu-se sobre o que foi realizado, recorrendo às notas de campo e às grelhas de observação dos desenhos. Através dessa reflexão foi possível perceber os pontos favoráveis e menos desaforáveis, para que a sessão posterior decorresse da melhor forma, no âmbito do previsto numa investigação-ação.

Em relação ao elemento forma, no decorrer das sessões verificou-se aumento no número de iconogramas desenhados em qualquer dos dois suportes, papel e digital. No entanto salienta-se que também aumentou o número de iconogramas representados de forma incompleta, nos dois suportes, no decorrer das intervenções. Algumas crianças acrescentaram símbolos secundários adicionais, não se verificando diferenças significativas no decorrer das 3 sessões, em qualquer dos suportes.

Apesar de, na maioria dos casos, nos dois suportes, as crianças já organizarem o espaço gráfico exterocetivo, ainda colocaram alguns iconogramas afastados da linha de base, sendo mais observado em suporte papel, entre as 2.ª e 3.ª sessões, ao contrário do suporte digital onde foi mais observado, entre as 1.ª e 2.ª sessões. Possivelmente este aspeto ocorreu porque também aumentou o número de iconogramas representado. Salienta-se que, a utilização da linha de base aumentou significativamente entre as 1.ª e 2.ª sessões,

quer em suporte papel quer em suporte digital; no entanto, entre as 2.ª e 3.ª sessões, a utilização desta linha diminuiu, em suporte digital e manteve-se em suporte papel. Já em relação à utilização da linha do céu verificou-se uma ligeira tendência negativa, em suporte papel, entre as 2.ª e 3.ª sessões e uma ligeira tendência positiva, em suporte digital. Na sua generalidade foi mais utilizada em suporte digital do que em suporte papel. A grande maioria das crianças, não teve dificuldade em equilibrar a composição gráfica, em qualquer dos dois suportes; no entanto destaca-se que foi apenas em suporte papel que duas crianças não ocuparam parte da folha de papel.

A utilização da cor foi um dos aspetos mais divergentes, nos dois suportes, sobretudo no preenchimento de áreas. Todas as crianças utilizam quer apenas 1 cor, quer as cores reais nas linhas de contorno dos iconogramas representados, quer em suporte papel quer em suporte digital. Salienta-se que, na utilização da cor real nas linhas de contorno, houve uma ligeira tendência positiva, em suporte papel, e uma ligeira tendência negativa, em suporte digital, entre as 2.ª e 3.ª sessões. Apesar de progressivamente mais crianças terem preenchido áreas dos iconogramas, em suporte digital, atendendo a que também progressivamente foram desenhados mais iconogramas, aumentou ligeiramente o número de iconogramas que apenas foram representados com as linhas de contorno, em suporte digital. Destaca-se que nos dois suportes houve uma tendência positiva na utilização das cores reais no preenchimento de áreas mais significativa entre as 2.ª e 3.ª sessões.

Em relação à apreciação dos desenhos/produções, evidenciou-se que as crianças, maioritariamente, preferiram realizar a sua produção em suporte papel. Através desta afirmação, podemos referir que as crianças, não tiveram necessidade de adaptação, nem se verificou grande evolução na organização do espaço gráfico já que este era o suporte utilizado diariamente em contexto de EPE. O suporte digital apenas foi preferido por 1 das crianças, uma vez que a mesma, em casa, frequentemente utilizava *software*s de desenho para desenhar e pintar.

Em síntese, podemos concluir que as crianças, de forma geral, em todas as apresentações, tanto dos colegas, como da sua, em ambos suportes, identificaram quer as figuras geométricas, quer os iconogramas, quer as cores utilizadas, não se verificando, por isso, diferenças significativas nos comentários/apreciações efetuadas.

3.2 Entrevista semiestruturada

Para as entrevistas semiestruturadas foi elaborado, previamente, um guião de entrevista que, após validação junto de especialistas das áreas da investigação, foi aplicado, permitindo guiar a nossa intervenção no decorrer das entrevistas.

As três entrevistas foram realizadas de forma presencial em momentos calmos e oportunos. Depois de realizadas as entrevistas, procedeu-se à transcrição das mesmas a partir da gravação áudio. Assim sendo, foi possível realizar a respetiva análise de conteúdo, de acordo com os diversos blocos incluídos no guião de entrevista e questão a questão.

Podemos afirmar que apesar de serem Educadoras que já concluíram o curso há mais de 30 anos, estas procuraram sempre estar atualizadas, uma vez que apostaram na sua formação contínua.

Em termos globais, as TIC apresentaram-se como recursos muito presentes nas rotinas diárias das EI, tanto para fins pessoais como profissionais. No que diz respeito à utilização

das TIC em contexto de EPE, foi possível averiguar que a sua utilização como estratégia ou abordagem no processo de ensino e aprendizagem foi, em termos gerais, realizada de forma esporádica e pontual. As principais razões que foram apontadas parecem assentar no facto de terem existido condições pouco favoráveis nas salas de atividades, nomeadamente, a falta de rede, computador, videoprojector e impressora. Quando as EI indicaram recorrer às TIC foi possível compreender a utilização que era feita das mesmas com as crianças, como realização de pesquisas, audição e visualização de histórias ou canções, jogos, entre outras. As atividades realizadas eram, assim, de caráter passivo para as crianças e não tanto como recurso ou utilização que proporcionassem uma atividade direta das crianças com as TIC. No entanto, no entender das entrevistadas, a utilização das TIC possuía uma desvantagem que se centrava no uso excessivo, uma vez que as crianças em casa tinham acesso às tecnologias.

Em relação às atividades desenvolvidas através do *software* de desenho Paint, as entrevistadas concordaram que estas acarretavam benefícios para as crianças e para as suas aprendizagens, uma vez que lhes permitiam desenvolverem a criatividade, a motricidade fina e a manipulação do rato.

No que concerne às atividades de AV eram utilizadas de forma sistemática e extensiva pelas EI, sendo de opinião que tanto podiam ser atividades orientadas como livres. Já esta área interligada com as TIC era menos utilizada em contexto de prática pedagógica pelas entrevistadas, havendo divergência, no que se refere, ao tipo de atividade realizada (livre ou orientada). Apesar de não ter sido frequente interligar as TIC às AV, em contexto educativo, as Educadoras consideraram que era importante, uma vez que as TIC permitiam explorar tanto esta área como outras áreas curriculares.

3.3 Inquérito por questionário

Foram aplicados questionários a todos os EE das crianças, mas apenas foram analisados 18 questionários por dois motivos: por falta de comparência de algumas crianças no período de recolha de dados e, também, pelo facto de um dos inquéritos por questionário não ter sido devolvido.

O instrumento foi validado pelo "Método dos Juízes" e, após análise e validação, foi aplicado aos inquiridos. Na parte inicial incluía um texto introdutório, no qual nos apresentávamos e onde também eram indicados os objetivos da investigação, bem como a temática em estudo. Para além do referido, ainda nesta parte, eram também apresentados os princípios éticos a seguir. Para obtermos informações detalhadas procedeu-se a uma análise individual dos mesmos, ou seja, foi realizada parte a parte e questão a questão, para que as conclusões sejam mais exatas. Importa salientar que os dados foram refletidos em dois parâmetros: em valores percentuais e em valores absolutos.

Fazendo uma reflexão global das opiniões manifestadas pelos EE, podemos concluir que, genericamente, demonstraram opiniões favoráveis face às TIC e à sua utilização em contexto educativo. A maioria dos inquiridos eram utilizadores assíduos das TIC, tanto a nível pessoal, como a nível profissional, e estas estavam muito presentes no seu dia-a-dia, uma vez que lhes eram muito vantajosas.

Quanto à sua opinião acerca das TIC em contexto da EPE, percebemos que a maioria dos inquiridos reconheceu a importância das TIC em contexto educativo, especialmente, na EPE. Com base nos resultados recolhidos e analisados comprovou-se que, para estes inquiridos, as TIC eram importantes no processo de ensino e aprendizagem, visto que

motivavam as crianças para aprenderem; contudo, consideraram que a promoção de aprendizagens deveria ser realizada de forma lúdica. Para que isto ocorresse, seria essencial equipar as salas de atividades com computadores, uma vez que consideraram que se tratava de um bom recurso para este nível de ensino. Para além disso, acreditavam que as aprendizagens podiam ser positivas com a utilização das TIC se fossem realizadas regularmente e sistematicamente.

Quanto à parte relacionado com o *software* de desenho Paint, os inquiridos demonstraram uma opinião positiva quanto ao "*Software* de desenho" em contexto educativo, visto que o consideraram como um recurso educativo adicional. Contudo, a sua utilização devia ser realizada sempre que houvesse uma supervisão, ou por parte do/da EI. Os inquiridos, na sua maioria, concordaram que a criança devia ter total autonomia quando utilizava algum *software* de desenho, permitindo-lhe utilizá-lo numa perspetiva de 'tentativa-erro'. Excetuando a promoção da autonomia, os EE consideraram ser um recurso que permitia desenvolver competências digitais. Para além do referido, os EE deram uma maior importância à utilização de recursos analógicos, do que propriamente à utilização de recursos digitais, no que respeita à área das AV, uma vez que deram prioridade ao pintar e desenhar em suporte papel (forma tradicional).

4 Considerações finais

Tendo em conta o primeiro objetivo "Incluir a utilização das tecnologias digitais no domínio da EA/AV na EPE", podemos afirmar que, através dos dados recolhidos, foi, sem dúvida, atingido por não ser uma prática corrente. Cada uma das três sessões de intervenção implementadas, na EPE, incluíram as tecnologias digitais, mais concretamente o *software* de desenho Paint, no domínio da EA/AV. Contudo, apurámos que não basta incluir, pontualmente, o programa de desenho Paint em contexto de EPE, é fundamental utilizá-lo regularmente e também em casa, de forma a estar presente nas rotinas diárias das crianças.

Relativamente ao objetivo "Promover a realização de atividades por forma a comparar a aquisição de aprendizagens (ex: cor, forma e espaço) em suporte digital e em suporte analógico, no domínio da Expressão Artística/Artes Visuais", podemos afirmar que foi alcançado. No entanto, temos consciência que, para poder comparar as aprendizagens realizadas pelas crianças em suporte digital com as realizadas em suporte analógico, com maior rigor, seria necessário alongar a investigação no tempo, permitindo às crianças familiarizarem-se com esta ferramenta digital. Contudo, no período de que dispusemos para planificar e para implementar a investigação, para além das duas sessões de ambientação ao programa de desenho, previamente realizadas, conseguimos proporcionar às crianças três sessões e, em cada uma delas, tiveram oportunidade de criar e de apreciar imagens, quer em suporte analógico quer em suporte digital, que nos permitiram avaliar a utilização da cor, da forma e do espaço.

No que se refere ao terceiro objetivo "Avaliar as diferenças, na produção e na apreciação de imagens, através de um recurso digital e através de um recurso analógico, tendo em conta o desenvolvimento do grafismo das crianças, no domínio da Expressão Artística/Artes Visuais", podemos afirmar que foi atingido. Destacamos que foi importante a avaliação dos desenhos produzidos e das apreciações efetuadas pelas crianças, que pudemos realizar tendo em conta os indicadores de Martínez e Gutíerrez

(2011). Pudemos constatar que não existiram diferenças nas apreciações efetuadas pelas crianças às imagens produzidas, quer em suporte digital quer em suporte analógico. As crianças conseguiram identificar, em qualquer dos desenhos produzidos, os iconogramas representados, bem como as formas geométricas utilizadas, as cores presentes nas suas produções e nas dos seus colegas e, também, conseguiram tecer considerações sobre a organização do espaço gráfico. Das produções realizadas pelas crianças nas 3 sessões de intervenção podemos concluir que as realizadas em suporte analógico apresentavam maior número de iconogramas, como maior número de pormenores, comparativamente às produções realizadas em suporte digital. Igualmente as produções realizadas nas 3 sessões de intervenção, em suporte analógico, apresentavam maior diversidade de cores, comparando com as produções realizadas em suporte digital. Existiram diferenças na utilização da cor, sobretudo, no preenchimento das áreas dos iconogramas. Assim, o número de áreas pintadas nos diferentes iconogramas, foi muito maior nas produções realizadas em suporte analógico, sendo que na maioria das vezes, utilizaram as cores reais; no suporte digital, ou não coloriam os iconogramas, ou coloriam utilizando um reduzido número de cores. A exceção recaiu nas produções digitais realizadas pela única criança que frequentemente utilizava o *software* de desenho em casa, nas quais foi visível a utilização de várias cores reais. Em relação à organização do espaço gráfico pudemos observar melhores resultados nas produções realizadas em suporte digital, nas quais as crianças desenharam em maior número a linha do céu, como também produziram composições mais equilibradas.

Relativamente à questão-problema inerente a esta investigação "Será que a utilização de um recurso digital, comparativamente à utilização de um recurso analógico, pode promover melhores aprendizagens ao nível do subdomínio das Artes Visuais em EPE?", verificamos que, genericamente, tal não se verifica, de acordo com os resultados obtidos, pois estes apontam para melhores resultados, no que se refere à utilização da forma e da cor nas produções realizadas em suporte analógico. Excetua-se a organização do espaço gráfico onde foram obtidos melhores resultados nas produções realizadas em suporte digital. Temos de destacar que as crianças não partiram do mesmo nível de conhecimento prático, relativamente ao suporte analógico e digital. Isto é, se a atividade de desenho em suporte analógico era realizada diariamente pelas crianças o mesmo não se pode referir em relação ao suporte digital (apenas uma criança o fazia regularmente em casa). Este aspeto refletiu-se negativamente quer no manuseamento do rato, quer no conhecimento das diversas ferramentas disponibilizadas, o que teve implicações nas produções realizadas neste suporte, que são claramente menos complexas.

Como conclusão, podemos referir que as TIC podem ser utilizadas como recurso educativo na EPE, de modo regular e sistemático e, numa sociedade cada vez mais digital, é fundamental que as tecnologias digitais também sejam utilizadas como recursos que proporcionem uma literacia digital o mais cedo possível para que as crianças se sintam digitalmente incluídas.

5 Referências

Amante, L. (2007). As TIC na escola e no jardim de infância: Motivos e factores para a sua integração. *Sísifo/Revista de Ciências da Educação*, (3), 51-64. http://sisifo.ie.ulisboa.pt/index.php/sisifo/article/view/61/78

Bento, A. (2012). Investigação quantitativa e qualitativa: Dicotomia ou complementaridade? *Revista JA*, (64), 40-43. http://www3.uma.pt/bento/Repositorio/Investigacaoqualequan.pdf

Brito, R. (2010). As TIC em educação pré-escolar portuguesa: Atitudes, meios e práticas de educadores e crianças. In A. Osório & M. Pinto (Eds.), *I Encontro @rcaComum* (pp. 3-11). Instituto de Educação da Universidade do Minho. http://hdl.handle.net/10400.26/2509

Coutinho, C., Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M., & Vieira, S. (2009). Investigação-acção: Metodologia preferencial nas práticas educativas. *Psicologia, Educação e Cultura, 13*(2), 455-479. http://hdl.handle.net/1822/10148

Gil, H. (2014). *As TIC, os nativos digitais e as práticas de ensino supervisionadas: Um novo espaço e uma nova oportunidade*. In *Atas da Conferência Internacional Investigação, Práticas e Contextos em Educação* (pp. 89-95). Escola Superior de Educação e Ciências Sociais do Instituto Politécnico de Leiria. http://hdl.handle.net/10400.11/2371

Machado, C., Oliveira, M., & Almeida, J. (2011). Os jovens na sociedade de informação: O papel da escola na construção da cidadania. In *XI Congresso SPCE*. SPCE. https://www.researchgate.net/publication/309284405_Os_jovens_na_sociedade_de_informacao_o_papel_da_escola_na_construcao_da_cidadania

Magueta, L. (2010). As TIC na prática da expressão plástica no 1.º ciclo do ensino básico. In F. Costa, G. Miranda, J. Matos, I. Chagas, & E. Cruz (Orgs.), *Actas do I Encontro Internacional TIC e Educação. Inovação Curricular com TIC* [Edição em CD-Rom]. Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. http://hdl.handle.net/10400.8/4572

Martínez, L., & Gutiérrez, R. (2011). *Las artes plásticas y su función en la escuela* (3ª ed.). Aljibe.

Rodrigues, J. (2015). *Ferramentas Web, Web 2.0 e software livre em EVT: Estudo sobre a integração de ferramentas digitais no currículo da disciplina de educação visual e tecnológica* [Tese de doutoramento, Universidade de Aveiro – Departamento de Educação e Psicologia]. Repositório Institucional da Universidade de Aveiro. http://hdl.handle.net/10773/15865

Silva, I., Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE). http://www.dge.mec.pt/ocepe/sites/default/files/Orientacoes_Curriculares.pdf

Sousa, A. (2003). *Educação pela Arte e Artes na Educação – 3.º Vol. Música e Artes Visuais* (1.ª ed.). Instituto Piaget.

Vygotsky, L. (1978). *Mind in society – The development of higher psychological processes* (2.ª ed.). Harvard University Press Cambridge. http://ouleft.org/wp-content/uploads/Vygotsky-Mind-in-Society.pdf

Formação em contexto de professores do ensino básico: o caso da plataforma Khan Academy

Training in context of basic school teachers: the case of the Khan Academy platform

António Domingos[1], 0000-0002-5362-5691, Ana Isabel Matos[2], B017-BB0D-1A30, Vítor Godinho[3], 6314-E78A-586F
amdd@fct.unl.pt, isabel.riotinto@gmail.com, godinho.vitor@gmail.com

[1] *School of Science & Technology – NOVA FCT, CICS.NOVA, Portugal*
[2] *ISPA, Instituto Universitário, CICS.NOVA, Portugal*
[3] *Agrupamento de Escolas de Ponte de Sor, Portugal*

Resumo

Este estudo centra-se na análise de uma experiência de formação de professores em contexto, promovendo o uso de ferramentas tecnológicas em sala de aula. Partimos do pressuposto de que a formação contínua pode ser geradora de mudanças e inovações quando integrada no contexto profissional dos formandos, procurando dar resposta aos desafios específicos, reais e, por vezes complexos, que cada docente enfrenta na sua prática pedagógica. E neste sentido, a formação contínua em contexto pode ser um importante contributo para o desenvolvimento do conhecimento profissional docente quer no âmbito pedagógico, quer tecnológico e do conteúdo curricular. O objetivo principal é caracterizar o papel dos docentes em formação quando esta envolve o uso da tecnologia por um lado e a aplicação da formação no contexto da prática pedagógica dos formandos, por outro. Neste caso, a formação abordou a utilização da Plataforma Khan Academy para ensinar e aprender matemática, promovendo um conjunto diverso de recursos didáticos adaptados aos diferentes anos de escolaridade. Este estudo envolveu professores do 1° ao 3° ciclos do ensino básico de diversos agrupamentos de escola do centro e norte de Portugal, que frequentaram esta formação, ao longo de um ano letivo, suportada por uma plataforma Moodle. A caracterização das estratégias utilizadas pelos/as professores/as para o ensino e a aprendizagem em matemática será feita segundo as fases da carreira profissional de Huberman (1989), procurando analisar as possíveis variações na aplicação dos recursos desenvolvidos na formação face às diferentes fases da vida profissional. A metodologia é qualitativa, de natureza interpretativa, recorrendo a análise documental baseada na participação dos docentes em fóruns diversos e nos seus relatórios enquanto formandos. Os dados apontam para que, independentemente das diferentes fases de carreira, os/as professores/as encontram vantagens no uso desta ferramenta tecnológica, nomeadamente no desenvolvimento da motivação dos alunos para a aprendizagem, bem como, na promoção da diferenciação pedagógica em sala de aula. Os professores valorizaram, ainda, o facto de a formação ser em contexto e poderem aplicar, durante a prática pedagógica, os recursos e estratégias que foram construindo nas sessões de formação realizadas.

Palavras-Chave: formação em contexto, professores do ensino básico, plataforma Khan Academy, fases da carreira docente.

Abstract

This study focuses on the analysis of an in-context teacher training experience promoting the use of technological tools in the classroom. We start from the assumption that continuous training can generate changes and innovations when integrated in the professional context of the trainees, seeking to respond to the specific, real and sometimes complex challenges that each teacher faces in his/her pedagogical practice. In this sense, in-service training in context can be an important contribution to the development of teachers' professional knowledge in the pedagogical, technological and curricular content areas. The main objective is to characterize the role of teachers in training when it involves the use of technology on the one hand and the application of the training in the context of the pedagogical practice of the trainees on the other. In this case, the training addressed the use of the Khan Academy Platform to teach and learn mathematics, promoting a diverse set of teaching resources adapted to the different school years. This study involved teachers from the 1st to the 3rd cycles of basic education from several school groupings in the middle and north of Portugal, who attended this training, throughout a school year, supported by a Moodle platform. The characterization of the strategies used by teachers for teaching and learning in mathematics will be made according to the stages of professional career of Huberman (1989), seeking to analyse the possible variations in the application of resources developed in training in the different stages of professional life. The methodology is qualitative, of an interpretative nature, using documentary analysis based on the teachers' participation in various forums and in their reports as trainees. The data shows that, regardless of the different career stages, teachers find advantages in the use of this technological tool, namely in the development of students' motivation for learning, as well as in the promotion of pedagogical differentiation in the classroom. The teachers also valued the fact that the training is in context and that they can apply, during the pedagogical practice, the resources and strategies they have built up during the training sessions.

Keywords: In-context training; basic school teachers; Khan Academy platform, teachers career stages.

1 Introdução

A utilização de recursos tecnológicos no ensino e na aprendizagem tem contribuído para o desenvolvimento de novas estratégias didáticas, novos modos de organizar os alunos, os tempos e os espaços no contexto escolar, como também, um acesso mais rápido à informação, facilitando a pesquisa de conteúdos no momento real da aula. Considera-se, assim, que o uso das TIC tem representado, no processo de ensino e de aprendizagem, uma possibilidade de inovação e dinamização do conhecimento curricular quando integrado no contexto da prática pedagógica a partir das necessidades específicas dos alunos.

Parte-se do pressuposto, neste estudo, que a formação contínua pode ser geradora de mudanças e inovações quando integrada no contexto profissional dos formandos, procurando dar resposta aos desafios específicos, reais e, por vezes complexos, que cada

docente enfrenta na sua prática pedagógica. E neste sentido, a formação pode ser um importante contributo para o desenvolvimento do conhecimento profissional docente quer no âmbito pedagógico, tecnológico ou do conteúdo curricular. Neste contexto, parece oportuno e pertinente caracterizar o conhecimento profissional dos professores quando estão envolvidos num processo de formação em ambiente tecnológico que os emerge na prática, ao mesmo tempo que a formação se desenvolve. Esta formação abrange ainda uma dimensão formativa, envolvendo a integração em trabalho colaborativo com os colegas.

Na procura de caracterizar a sustentabilidade da formação realizada procedeu-se à aplicação de um questionário aos professores, um ano após a formação, para compreender de que forma estes docentes dão continuidade à formação realizada. A análise dos dados foi equacionada em função as fases de Huberman (1989, 2000), procurando compreender de que forma a formação é apropriada pelos professores nas diferentes fases da carreira. Pretendeu-se, ainda, compreender como os docentes encaram a utilidade da ação que frequentaram e a forma como a implementam após o processo de formação realizado.

2 A tecnologia e a construção do conhecimento profissional dos professores

Os atuais sistemas de educação estão organizados em função de um conjunto de dimensões estruturantes que lhes conferem uma organização coerente, que acredita impulsionar o seu desenvolvimento e criar impacto na preparação das gerações futuras. Diante desta premissa, o desenvolvimento profissional dos professores torna-se um elemento fundamental para que o processo de ensino e de aprendizagem tenham a influência desejada nos alunos e na comunidade educativa em geral.

Por outro lado, a inevitabilidade da integração dos recursos tecnológicos no contexto educativo, em todos os ciclos de ensino, justifica a procura existente pela formação contínua de professores na área das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Um empenho significativo tem sido realizado nas últimas décadas, nomeadamente por parte de professores, para integrarem esses recursos no seu conhecimento profissional e, ao mesmo tempo, promoverem o enriquecimento dos ambientes de aprendizagem através da aplicação, cada vez mais regular e adequada, de meios tecnológicos em contexto de sala de aula (Freitas, Horta & Gonçalves, 2015). A utilização de recursos tecnológicos no ensino e na aprendizagem tem contribuído para o desenvolvimento de novas estratégias didáticas, novos modos de organizar os alunos, os tempos e os espaços no contexto escolar (Costa & Viseu, 2008; Classroom Lab, 2016).

A expansão e a disseminação das tecnologias digitais têm influenciado, segundo Pedro (2018), um desenvolvimento conceptual e pedagógico inovador nos espaços de ensino e aprendizagem formais, dando origem ao conceito de 'Salas de aula do Futuro' (Future Classroom Lab, 2016), cujo seu design e organização "pretende promover efetivamente novas formas de ensinar e aprender e, por conseguinte, potenciar o desenvolvimento de novas competências" (Pedro, 2018, p. 83). Após um estudo realizado sobre estes espaços educativos, com o objetivo de identificar as características das atividades de ensino e de aprendizagem desenvolvidas nos ambientes educativos inovadores (AEI) comparativamente com as atividades desenvolvidas nas salas de aula regulares (SAR), Pedro (2018) identificou algumas diferenças significativas nas AEI associadas ao debate em aula, à facilitação da aprendizagem e à promoção de feedback aos alunos, envolvendo

metodologias mais ativas por parte dos professores e concluiu que "(...) se promove a colaboração, se incentiva a participação e a partilha de ideias entre alunos, com o professor a regular, em simultâneo, o desenvolvimento dos trabalhos e a fornecer feedback mais regular relativamente ao trabalho desenvolvido" (p. 93).

Este empenho dos docentes pela utilização de recursos tecnológicos no contexto da prática pedagógica, envolve a construção e aprofundamento do seu conhecimento profissional que deve ser suportado e incentivado nos contextos escolares onde se encontram. É neste sentido, que se coloca a necessidade de ajudar os professores a aprenderem, a identificarem e a analisarem o modo de utilizar recursos tecnológicos com o objetivo de promoverem o desenvolvimento de aprendizagens mais significativas e interessantes por parte dos seus alunos (Domingos et al., 2017). Tendo por base o modelo teórico apresentado por Mishra e Koehler (2009), esse conhecimento é defendido como Technological Pedagogical Content Knowledge – TPACK (Figura 1). Este conhecimento baseia-se na interrelação entre os três componentes que são a base do conhecimento profissional do professor: o conhecimento acerca do conteúdo a ser ensinado (CK – content knowledge), o conhecimento pedagógico (PK – pedagogical knowledge) e o conhecimento tecnológico (TK – tecnological knowledge). As diversas interseções entre estes componentes do conhecimento profissional dão origem ao conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK), ao conhecimento tecnológico do conteúdo (TCK), ao conhecimento tecnológico e pedagógico (TPK) e ao conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo (TPACK) (Koehler & Mishra, 2009).

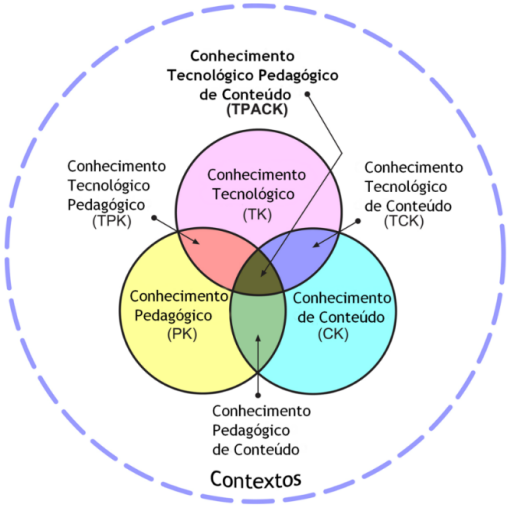


Figura 1 - Modelo TPACK (Misha & Koehler, 2009)

Segundo Koehler e Misha (2009), o conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo (TPACK), obtido através da interligação equivalente das três principais componentes do conhecimento do professor, é a base de um efetivo processo de ensino e de aprendizagem que integra a tecnologia, mas que apenas se consegue atingir se todos os restantes elementos do conhecimento profissional do professor estiverem bem desenvolvidos. "Ensinar com o uso de recursos tecnológicos é algo difícil de se fazer bem" como referem Koehler e Misha (2009, p. 67). Todavia, os autores reforçam o sentido do TPACK enquanto uma ferramenta em que o conteúdo, a pedagogia, a tecnologia e os contextos de ensino e de aprendizagem têm papéis a desempenhar individualmente e em conjunto, procurando um equilíbrio dinâmico entre os diferentes componentes.

3 A formação integrada no contexto profissional e os ciclos de vida profissional

O desenvolvimento profissional dos professores, a construção do conhecimento profissional e a inovação das práticas pedagógicas são influenciados por diversos outros fatores, entre eles, pelos contributos decorrentes da formação contínua, enquanto processo que decorre ao longo da vida profissional docente (Flores, 2015). Este percurso de vida e desenvolvimento profissional não é constante, nem homogéneo, como muitos estudos têm evidenciado ao longo de várias décadas, e deve, por isso mesmo, ser considerado nas caraterísticas e acontecimentos próprios de cada fase (Huberman, 2000; Pires, 2016).

Nomeadamente, a abordagem desenvolvida por Huberman (1989, 2000) apresenta o ciclo da carreira docente com diferentes fases vivenciadas pelos professores ao longo da sua atuação profissional, evidenciando diferentes perfis e formas de estar, ao longo da vida profissional, resultantes "de uma personalidade e de uma formação pessoal, mas também do modo como cada docente foi gerindo os seus sucessos e as suas dificuldades e frustrações, com o modo como cada um soube conciliar o seu saber cientifico" (Silva, 2007, p. 111). Huberman (1989, 2009) definiu cinco fases da vida profissional docente:

- a primeira fase (de 1 a 3 anos) é compreendida como o tempo das descobertas da docência, refletindo um entusiasmo inicial com os alunos e, ao mesmo tempo, de sobrevivência, procurando superar as dificuldades pedagógicas inerentes à gestão do grupo de alunos, do tempo, dos materiais, entre outros;
- a segunda fase (de 4 a 6 anos) é a de estabilização, de identificação profissional, de maior domínio de competências;
- a terceira fase (de 7 a 25 anos de profissão) é a de diversificação, de ativismo e de experimentações, procurando diversificar métodos e práticas pedagógicas. Mas, também, é, para outros profissionais, período de redução de compromissos profissionais, acentuando o sentimento de rotina de trabalho e de cansaço;
- a quarta fase (de 25 a 35 anos) é a de serenidade, de maior aceitação da realidade, menor preocupação com as questões do trabalho e maior tolerância e espontaneidade com as situações de sala de aula. Por outro lado, é também uma fase de distância afetiva, de conservadorismo, ou de estagnação, tornando-se resistentes à inovação e à mudança;
- a quinta fase (de 35 a 40 anos) é a do desinvestimento, próprio do final de carreira profissional, de uma libertação progressiva, sem lamentações, procurando mais tempo para si próprio. Ocorre uma diminuição do compromisso profissional, podendo surgir uma focalização em certas tarefas, alunos ou certos aspetos do currículo.

Destaca-se nesta abordagem que a forma como é vivida a profissão, do início ao fim da carreira, não é igual entre todos os docentes e que cada uma das etapas não é de passagem obrigatória (Silva, 2007; Pires, 2016). De notar também, que algumas fases se caracterizam por uma ambiguidade de atitudes, reforçando a perspetiva de que as vidas profissionais são dinâmicas e plurais, porque influenciadas por fatores diversos de natureza pessoal, cultural, social, política, etc. Neste mesmo sentido, Nóvoa (2017) referiu que "um professor tem de se preparar para agir num ambiente de incerteza e imprevisibilidade. É evidente que temos de planear o nosso trabalho. Mas, tão importante

como isso é prepararmo-nos para responder e decidir perante situações inesperadas" (Nóvoa, 2017, p. 1122).

Sublinha-se, aqui, o sentido do conhecimento profissional através da reflexão sobre a atividade e a experiência pedagógica e a ênfase nas práticas colaborativas como modos de organização da profissão. A aprendizagem e o desenvolvimento profissional significam isso mesmo: reconhecê-los a partir de dentro da escola, buscando compreender as pessoas, as interações que estabelecem e o contexto que as envolve, (Flores & Correia, 2009; Matos, 2017).

3.1 A formação de professores em contexto: uma experiência na área das TIC

A construção de conhecimento profissional tem por base a experiência desenvolvida e a formação vivida ao longo da carreira (Flores, 2015), para o qual muito tem contribuído a oferta de formação contínua, quer da parte do Ministério da Educação, quer de diversas associações, como é o caso da Associação Portuguesa de Telemática Educativa (EDUCOM). Procurando criar impacto nos professores para a utilização de uma plataforma on-line para a educação matemática, a Plataforma Khan Academy (PKA), foi desenvolvido um projeto de formação de professores pela EDUCOM, o projeto *Aprender e Ensinar Matemática com a Khan Academy*. O seu principal objetivo era "assegurar que os alunos usam significativamente os teclados", promovendo propostas de formação em contexto da prática pedagógica dos docentes com os seus alunos que fosse "capaz de gerar evidências para a reflexão sobre o, e a avaliação do, que foi realizado e dos objetivos atingidos" (Freitas et al., 2019, p. 44). A formação foi desenvolvida fruto de uma parceria estabelecida entre a Fundação Altice Portugal (Fundação), a Direção-Geral da Educação (DGE) e a EDUCOM, na modalidade de oficinas de formação, de 25h presenciais e 25h de trabalho autónomo com os respetivos alunos, com apoio on-line. Esta formação foi realizada, durante o período de pandemia COVID-19, em 17 agrupamentos escolares (AE) no Norte, envolvendo 102 professores e 2707 alunos; e em 16 AE no Centro do país, integrando 109 professores e 2272 alunos.

O programa de formação centrou-se nas práticas com os alunos, nas turmas dos professores participantes, sensibilizando para as oportunidades da integração curricular, que neste caso da KA, são particularmente evidentes, capacitando, especialmente os professores envolvidos, para o usufruto das funcionalidades da plataforma no que respeita à criação estruturada de atividades e à obtenção de dados detalhados ("analytics") sobre a utilização concreta efetuada pelos alunos envolvidos (Domingos et al., 2017; Freitas et al., 2019).

Neste programa de formação, os professores foram convidados a desenvolver estratégias de aprendizagem baseadas nos recursos presentes na PKA, que a seguir seriam implementadas com os seus alunos. Todos os alunos estavam inscritos na plataforma (KAP) e são seguidos de acordo com dois processos: a implementação de percursos de aprendizagem previamente concebidos pelos professores e a realização de tarefas específicas na plataforma que são sugeridas pelos professores como complemento para aprendizagem, levando em consideração o desempenho que os alunos demonstram na plataforma.

A interação professor-aluno é um elemento fundamental de apoio à aprendizagem e muito valorizado neste programa de formação. Caracterizando-se pela distribuição da autoridade no contexto pelos grupos de alunos, para que estes exercitem (ou não) a sua

agência, ou ser partilhada entre os alunos e o professor, podendo, também, qualquer aluno agir de forma mais deliberada na utilização da plataforma.

O desenvolvimento das oficinas de formação, promovidas no âmbito deste programa, apresentam um pressuposto de grande relevância face às necessidades de desenvolvimento profissional largamente apontadas na literatura, que se prende com o envolvimento direto aos contextos profissionais, onde os professores, que frequentam a formação, estão inseridos. Neste sentido, evidencia-se uma ligação estreita entre o conhecimento promovido pela formação e a oportunidade de aprendizagem profissional integrada na realidade concreta da prática pedagógica dos formandos. Como considera Flores (2015), a formação ao longo da vida profissional tem um papel fundamental no processo do desenvolvimento profissional do professor, considerando a necessidade de se criarem, em cada escola, oportunidades de aprendizagem, estimulando a inovação das suas práticas pedagógicas.

4 Metodologia

Considerando a proposta do estudo, optamos por uma investigação qualitativa, de natureza interpretativa (Coutinho, 2019). O objetivo principal foi caracterizar o papel dos docentes em formação quando esta envolve o uso da tecnologia e a aplicação da formação no contexto da prática pedagógica dos formandos. Os participantes no estudo são professores de diferentes agrupamentos escolares (AE) do Norte e Centro do país que constituem uma amostra aleatória dos 211 professores que realizaram e terminaram a formação com sucesso. Estes professores inscreveram na plataforma 4979 alunos.

Recorre-se à análise documental baseada nos relatórios dos formandos e na sua participação em fóruns diversos ao longo da formação. Foi ainda, construído um questionário online com o objetivo de identificar a utilização da PKA cerca de um ano após o período de formação realizada. O questionário apresenta três grupos de questões: G1 – dados profissionais; G2 – Utilização atual da PKA; G3 - Frequência da Oficina de Formação e sua utilidade. O questionário foi enviado a uma amostra dos professores que realizaram a formação, tendo-se obtido um total de 68 respostas. Usando como categorias de análise as fases do ciclo de vida profissional de Huberman (2000) e as finalidades da formação percebidas pelos professores, *utilidade da formação para a prática pedagógica; utilidade porque aprendi novos recursos; utilidade para desenvolver competências no uso da tecnologia*, apresenta-se de seguida a análise dos dados recolhidos.

5 Análise e discussão dos dados: papel dos docentes em formação no âmbito das fases da carreira docente segundo Huberman

A formação dos docentes levada a cabo no decorrer do ano 2020/21 envolveu a realização de oficinas de formação com o objetivo de introduzir os professores à utilização da PKA e a subsequente inscrição dos seus alunos na referida plataforma. Além destas dimensões, foi promovido o trabalho colaborativo dos professores em formação na preparação das atividades a desenvolver com os seus alunos.

Esta formação pretendeu reforçar o conhecimento profissional dos professores no domínio do conhecimento tecnológico (TK). Nas tarefas desenvolvidas no decorrer da

formação os professores fizeram uso do seu conhecimento de conteúdo (TCK) bem como do seu conhecimento pedagógico (TPK). As tarefas desenvolvidas com recurso a estes dois tipos de conhecimento reforçaram o seu conhecimento pedagógico do conteúdo e, ao colocá-lo em ação em conjunto com o conhecimento tecnológico adquirido na formação possibilitou a construção de um conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo (TPACK). A análise dos relatórios produzidos pelos professores e as sessões de formação onde foram partilhadas as experiências realizadas no âmbito da utilização da plataforma com os alunos, bem como a análise reflexiva que os professores fizeram sobre a formação, permitem-nos concluir que os professores desenvolveram um conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo (TPACK). Neste sentido, Prof. 1 refere que, "além de ter ficado a conhecer mais aprofundadamente a plataforma, elaborei materiais dos quais desconhecia a existência, nomeadamente, as sequências de aprendizagem e o guião de escuta ativa, uma forma interessante de explorar um vídeo". Este TPACK é reforçado com o desempenho dos alunos na realização das tarefas propostas da PKA, onde é notório o aumento da motivação dos mesmos com base nas características de gamificação, como refere o Prof. 3: "A facilidade de utilização, a qualidade e variedade de recursos, a rentabilização do tempo, as dicas, medalhas e avatares, orgulhosamente exibidos no Padlet da turma, e, sobretudo, a motivação e grau de autonomia que proporciona, são os aspetos mais valorizados".

Tendo em conta que alguma literatura se debruça sobre a construção do conhecimento profissional dos professores, em particular do conhecimento tecnológico, em função da sua idade, optou-se por caracterizar estes professores em função das fases da carreira, tal como definido por Huberman (1989, 2000). Numa primeira caracterização, pode-se referir que, na amostra utilizada, apenas constam professores que se encontram nas fases 3, 4 e 5, correspondendo à realidade atual do envelhecimento do corpo docente nas escolas portuguesas (Tabela 1).

Tabela 1: Utilização da PKA segundo as fases da carreira de Huberman.

Fases de Huberman	**Utiliza PKA**
Fase 3	**24**
Não	9
Sim	15
Fase 4	**38**
Não	4
Sim	34
Fase 5	**6**
Não	2
Sim	4
Total Geral	68

A partir da análise dos dados do questionário apresentados na Tabela 1, verifica-se que aproximadamente 35% dos professores encontra-se na fase 3, 56% na fase 4 e 9% na fase 5. Na análise que se segue, a 5.ª fase pode ser omitida considerando a sua fraca representatividade.

Relativamente à utilização da plataforma no presente ano letivo, cerca de 78% dos professores continuaram a utilizar a plataforma com os seus alunos. Curiosamente, é na 4ª fase que se encontram mais professores a utilizar a referida plataforma (50%). Verifica-se ainda, que nesta fase cerca de 89% dos professores encontra-se a utilizar a plataforma. Na fase 4, os dados recolhidos mostram um expressivo envolvimento dos professores na utilização da PKA um ano após a formação, revelando disponibilidade para atualização de competências tecnológicas, compatível com a tendência para a serenidade e aceitação da realidade (Huberman, 2000). Relativamente aos professores que se encontram na 3ª fase, mais de metade referem a utilização da PKA, corroborando a abordagem de Huberman quanto à diversificação e ativismo, procurando diversificar métodos e práticas pedagógicas.

Quanto à utilização da plataforma no decorrer do processo de ensino é possível verificar que há uma diversidade de utilizações, desde a preparação de aulas, a introdução de conceitos ou consolidação de conhecimentos, sendo estas duas últimas modalidades as que têm maior expressão na atividade letiva. Em todas as fases em análise, verificamos que a consolidação de conhecimentos é indicada como a principal finalidade da utilização da PKA pelos alunos. A quase totalidade dos professores (95%) utiliza a Plataforma com esta finalidade. No que respeita à introdução de novos conceitos, 49% dos professores utiliza a Plataforma com esta finalidade. Apenas 32% dos docentes usa a plataforma para a preparação de aulas. Destaca-se que os docentes que integram a 4ª fase são os que mais se destacam no recurso a estas três finalidades do uso da plataforma.

Uma das dimensões que foi reforçada no processo de formação está relacionada com o facto de os professores poderem inscrever os seus alunos na plataforma e trabalharem com eles ao mesmo tempo que desenvolviam o seu processo de formação contínua. Neste processo de utilização da Plataforma, verifica-se que 40 dos 53 dos professores que responderam ao questionário (75%) continuam a inscrever os seus alunos na plataforma, replicando, assim, os aspetos principais que foram trabalhados na formação. Constata-se, ainda, que estes professores envolveram 1711 alunos em tarefas a realizar na plataforma, dando sequência aos objetivos da formação. Relativamente aos professores que não referem a inscrição dos seus alunos na Plataforma (25%), poderão estar a usá-la noutras modalidades que diferem das desenvolvidas na formação. Neste caso, também verifica-se que são os docentes da 4.ª fase (80%) os que mais inscreveram alunos para a utilização da plataforma, seguindo-se os da 3.ª fase, onde 67% também inscreveram os seus alunos na Plataforma. Procurando compreender até que ponto os professores que realizaram a formação se sentem competentes na utilização da Plataforma, questionou-se os mesmos sobre a necessidade de realizar mais formação (Tabela 2).

Tabela 2: Necessidade de formação segundo as fases da carreira de Huberman.

Fases de Huberman	Necessidade de formação
Fase 3	**24**
Não	23
Sim	1
Fase 4	**38**
Não	28
Sim	10
Fase 5	**6**
Não	5
Sim	1
Total Geral	68

Neste âmbito, aproximadamente 82% dos docentes consideram que não é necessário realizar mais formação sobre a utilização da PKA, manifestando as competências necessárias para uma utilização proficiente, como refere, por exemplo, o Prof. 2: "(...) considero que esta capacitação me permitiu aprofundar e complementar o meu domínio da prática docente aproveitando a oportunidade de adquirir fundamentação, produzir materiais e tirar partido de outras experiências e recursos".

Considerando a distribuição dos docentes pelas fases da carreira de Huberman (1989, 2000), verifica-se que nas 3.ª e 5.ª fases, a necessidade sentida de formação é residual. No entanto, na 4.ª fase, aproximadamente 26% dos docentes ainda manifesta necessidade de mais formação, podendo significar que neste grupo são mais conservadores, tornando-se mais rígidos e resistentes às inovações e à mudança.

Relativamente à utilidade da formação que frequentaram, numa escala de quatro pontos, entre '*nada útil*' e o '*muito útil*' todos os professores são da opinião de que ela foi útil ou muito útil. Quanto à *utilidade da formação para a prática pedagógica*, consta-se que na 3.ª fase 75% dos professores a consideram muito útil, enquanto na 4.ª fase esta percentagem sobe para 87% dos inquiridos. Sobre a *utilidade porque aprendi novos recursos*, consta-se que na 3ª fase 66% dos professores a consideram muito útil, enquanto na 4.ª fase esta percentagem sobe para 84% dos docentes. Quanto à *utilidade para desenvolver competências no uso da tecnologia*, consta-se que na 3.ª fase 66% dos professores a consideram muito útil, enquanto na 4.ª fase esta percentagem sobe para 76% dos inquiridos. Nas três dimensões da finalidade da formação frequentada, perceciona-se que continuam a ser os professores da 4.ª fase a apresentar os melhores resultados.

Considerando, ainda, outra dimensão da formação realizada, relativa à promoção do trabalho colaborativo dos professores na preparação das atividades a desenvolver com os seus alunos, foi possível verificar que esta teve um papel diferenciado no decorrer de todo o processo formativo, conforme afirma Prof. 12: "O trabalho colaborativo entre docentes de dois ciclos foi muito produtivo e enriquecedor, porém bastante desafiante. [Permitiu]

Aferir práticas, linguagens e perspetivas, sem inibir a personalidade individual." Outra vertente do trabalho colaborativo passa pela harmonização da transição entre ciclos, como refere o Prof. 9: "Este trabalho colaborativo permite prolongar o trabalho ao longo de ciclos, numa missão de continuidade. Assim, os nossos alunos passam de um ciclo para outro com tranquilidade". A partilha dos materiais produzidos é, também, considerada como relevante consequência das práticas colaborativas desenvolvidas, tal como é corroborado pelo Prof. 23: "Saliente-se a importância das interações com os pares na Capacitação e a importância da partilha dos materiais produzidos."

6 Considerações finais

Recordamos que o objetivo principal definido foi caracterizar o papel dos docentes em formação quando esta envolve o uso da tecnologia e a aplicação da formação no contexto da prática pedagógica dos formandos. Relativamente à construção do conhecimento profissional, verifica-se que a integração do conhecimento tecnológico com os conhecimentos pedagógico e de conteúdo que os professores revelam, permitiu aos professores em formação, desenvolver um conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo (TPACK).

Relativamente à utilização da plataforma e à análise das fases da carreira profissional docente, verifica-se que sendo a 4.ª fase caracterizada por Huberman (1989, 2000) como de conservadorismo e estagnação, os dados recolhidos mostram uma dinâmica oposta com um expressivo envolvimento dos professores na utilização da Plataforma. Estes resultados reforçam a literatura quando refere que o percurso de vida e desenvolvimento profissional não é constante, nem igual para todos os professores, mas revela ambiguidades inerentes à profissão. No que se refere à 3.ª fase, mais de metade dos envolvidos neste estudo utilizam da PKA, corroborando a abordagem de Huberman no que se refere à diversificação, ativismo e experimentações, procurando diversificar métodos e práticas pedagógicas. Os resultados obtidos evidenciam que há um impacto positivo um ano após a formação realizada, mostrando que as finalidades da formação percebidas pelos professores se situam maioritariamente no domínio do muito útil, não tendo sido apresentada nenhuma apreciação negativa por parte dos inquiridos.

O envolvimento de professores num trabalho colaborativo com diferentes experiências de utilização da Plataforma KA parece promover a integração dos seus recursos tecnológicos, criando um ambiente de formação favorável ao desenvolvimento e partilha de boas práticas. Neste sentido, é possível inferir a sustentabilidade do programa de formação realizado.

Agradecimentos

Este trabalho é suportado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia, I.P., no contexto do projeto PTDC/CED-EDG/32422/2017.

7 Referências

Correia, E., & Flores, M. (2009). Experiências formativas e de desenvolvimento profissional de professores de TIC e áreas afins: Alguns resultados de um estudo em curso.In *Actas do X*

Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia (pp. 1006-1019). Universidade do Minho. 1

Costa, F. A., & Viseu, S. (2008). Formação - Acção - Reflexão: um modelo de preparação de professores para a integração curricular das TIC. In F. Costa, H. Peralta & S. Viseu (Eds.), *As TIC na Educação em Portugal: Concepções e Práticas* (pp. 216-237). Porto Editora.

Coutinho, C. P. (2019). *Metodologias de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática* (2.ª ed.). Edições Almedina.

Domingos, A., Santiago, A., Ventura, C., Costa, C., Matos, J., Machado, R., & Teixeira, P. (2017). Monitoring a technological based approach in mathematics in Portugal - the case of khan academy. In *Proceedings of the 13th International Conference on Technology in Mathematics Teaching - ICTMT 13* (pp. 331-337).

Flores, M. A. (2015). Formação docente e identidade profissional: tensões e (des)continuidades, *Educação*, *38*(1), 138-146. http://dx.doi.org/10.15448/1981-2582.2015.1.15973

Freitas, J., Horta, M. J., & Gonçalves, I. (2015). Da Formação de Professores em TIC ao Uso das TIC pelos Alunos: contributos para um Modelo de Formação. In M. J. Gomes et al. (Orgs.), *Atas da IX Conferência Internacional de TIC na Educação - Challenges 2015* (pp. 1310-1326). Universidade do Minho, CCTIC/Instituto de Educação.

Future Classroom Lab. (2016). *FCL Network Members by Country*. http://fcl.eun.org/ fcl-network-members.

Huberman, M. (1989). The professional life cycles of teachers. *Teacher College Record*, *91*(1), 31-57.

Huberman, M. (2000). O ciclo de vida profissional dos professores. In A. Nóvoa (Eds.). Vidas de professores (2.ª Ed.), 31-61. Porto: Porto Editora.

Matos, A. (2017). *A supervisão de professores: entre o mito e as metáforas. Contributos de um estudo de caso para a avaliação e o desenvolvimento profissional e organizacional escola*r. Tese de Doutoramento. http://hdl.handle.net/10362/24219

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, *9*(1), 60-70. http://www.citejournal.org/volume-9/issue-1-09/general/what-is-technological-pedagogicalcontent-knowledge.

Neusa, P. (2018). Salas de Aula do Futuro: análise das atividades educativas desenvolvidas por professores e alunos. *Indagatio Didactica*, *10*(3), 81-95.

Nóvoa, A. (2017). Firmar a posição como professor. Afirmar a profissão docente. *Cadernos de Pesquis*a, *47*(166), 1106-1133.

Pires, R. (2016). *Desenvolvimento profissional docente num contexto de aprendizagem ao longo da vida: perceções em diferentes períodos da carreira*. Tese de Doutoramento. https://run.unl.pt/handle/10362/19359

Silva, M. (2007). A relação «saber científico» e «experiência» na profissão docente. *Relatividade e Experiência*, (19), 107-112.

Impactos da pandemia na educação e ações de enfrentamento no Ceará - Brasil

Impacts caused by the pandemic in education and actions taken in Ceará - Brazil

Francisca Rejane Bezerra Andrade[1], 0000-0001-8761-6489, Hanuzia Pereira Ferreira[1], 0000-0003-0670-8563, Maria Alves de Melo[1], 0000-0003-2192-5291
rejane.bezerra@uece.br, hanuzia.ferreira@aluno.uece.br, mariaalvesmelo.flp@gmail.com

[1] *Programa de Pós-Graduação em Educação,Universidade Estadual do Ceará, Brasil*

Resumo

Esta comunicação insere-se no Eixo Temático Práticas Educativas e supervisão pedagógica, e tem como propósito apresentar as principais ações realizadas pelo Governo do Estado do Ceará-Brasil objetivando apoiar o enfrentamento dos impactos causados pela pandemia do Coronavírus (COVID-19) no sistema educativo estadual. Tendo-se como objetivos específicos: descrever o cenário da rede estadual de ensino no período pandêmico analisando as práticas educativas e sua finalidade prescrita e a logística envolvida nas práticas educativas implementadas nos anos 2020 e 2021 voltadas para o enfrentamento dos impactos da pandemia. Trata-se de um estudo das práticas educativas realizadas no Estado do Ceará-Brasil através da apresentação de um texto descritivo, utilizando-se da pesquisa documental e bibliográfica como metodologia de pesquisa, destacando-se a respectiva análise dos pressupostos existentes nos documentos oficiais emitidos pela Secretaria de Educação do Ceará (SEDUC-CE). O corpus colhido de ações realizadas, por parte da SEDUC-CE e de práticas educativas, implantadas pelas instituições educacionais, foi amplo e diversificado, envolvendo desde a elaboração de propostas de cunho didático-pedagógico que visavam atender o público estudantil e docente, ao recebimento de aporte financeiro pelos órgãos e instituições educativas envolvidos com o propósito de apoiar ações formativas e adquirir equipamentos tecnológicos, essenciais a realização de aulas à distância. Da análise sobressai a busca pela diminuição da evasão escolar e o enfrentamento da redução dos índices de rendimento escolar pelos docentes e equipe multiprofissional, que se fizeram notórios nos últimos dois anos. Pode-se também perceber que o sistema educativo permanece em alerta após a retomada das atividades presenciais, dado que, depois do biênio da pandemia, o sistema educativo brasileiro procurou não apenas proteger a comunidade escolar, mas também fomentar novas práticas pedagógicas, uma vez que a pandemia acelerou a adaptação do setor ao ensino à distância e/ou ensino híbrido, modalidades educacionais que requerem um aporte tecnológico e logístico moderno e para o qual grande parte do sistema escolar, e particularmente os docentes, não se encontram efetivamente preparados.

Palavras-Chave: pandemia, impactos no sistema educacional, práticas educativas.

Abstract

This communication is part of the Thematic Axis Educational Practices and Pedagogical Supervision, and aims to present the main actions carried out by the Government of the State of Ceará-Brazil in order to support the confrontation of the impacts caused by the pandemic of the Coronavirus (COVID-19) in the educational system. state. Having as specific objectives: to describe the scenario of the state education network in the pandemic period, analyzing educational practices and their prescribed purpose and the logistics involved in educational practices implemented in the years of 2020 and 2021 aimed at coping with the impacts of the pandemic. It is a study of educational practices carried out in the State of Ceará-Brazil through the presentation of a descriptive text, using documentary and bibliographic research as research methodology, highlighting the respective analysis of the existing assumptions in the official documents issued by the Secretary of Education of Ceará (SEDUC-CE). The corpus collected from actions performed by SEDUC-CE and from educational practices implemented by educational institutions was broad and diversified, ranging from the elaboration of didactic-pedagogical proposals aimed at serving the student and teaching public, to receiving financial support by the educational bodies and institutions involved with the purpose of supporting training actions and acquiring technological equipment, essential for the realization of remote classes. From the analysis, the search for a reduction in school dropout and the confrontation of the reduction of the school performance indexes by teachers and multiprofessional team stands out, which have become notorious in the last two years. It can also be seen that the educational system remains on alert after the resumption of face-to-face activities, given that, after the two-year period of the pandemic, the Brazilian educational system sought not only to protect the school community, but also to encourage new pedagogical practices, since the pandemic accelerated the sector's adaptation to remote learning and/or blended learning, educational modalities that require a modern technological and logistical support and for which a large part of the school system, and particularly teachers, are not effectively prepared.

Keywords: pandemic, impacts on the educational system, educational practices.

1 Introdução

Um tema ainda em curso e cada vez mais comum em publicações científicas, a pandemia da COVID-19 impactou diferentes setores em âmbito global, com destaque para as modificações trazidas de forma imperativa nas áreas econômica, social e educacional. No Brasil, segundo dados do Painel de Controle de divulgação de estatísticas sobre COVID-19 (Brasil, 2022), havia, desde o começo da pandemia até março de 2022, 29.573.112 casos confirmados da doença, sendo 28.163.904 de casos recuperados e 752.410 em acompanhamento. O total de mortos pela enfermidade no mesmo período foi de 656.798. O Quadro alarmante de casos em todo o país no início da pandemia implicou na necessidade de isolamento social e, consequentemente, o fechamento das escolas e ações emergenciais dos órgãos educacionais, o que ensejou desafios e consequências para gestores, equipe técnico, alunos, professores e pais.

O presente estudo tem como propósito apresentar as principais ações realizadas pelo Governo do Estado do Ceará - Brasil objetivando a apoiar o enfrentamento de parte desses impactos causados pela pandemia do Coronavírus (COVID-19) no sistema educativo estadual. Tem-se como objetivos específicos: descrever o cenário da rede estadual de ensino no período pandêmico analisando as práticas educativas e sua finalidade prescrita

e a logística envolvida em determinadas práticas educativas implementadas nos anos 2020 e 2021 voltadas para o enfrentamento dos impactos da pandemia.

Trata-se de um estudo descritivo (Hernández Sampieri et al., 2014), onde a amostra fora composta a partir de pesquisa documental e bibliográfica (Gil, 2010). Destacou-se na análise de conteúdo (Bardin, 2016) os pressupostos existentes nos documentos oficiais disponibilizados pela Secretaria de Educação do Ceará (SEDUC-CE) e relatos de experiência publicados em livros e periódicos científicos no biênio supracitado. Prosseguimos com a apresentação de alguns dados da rede estadual de ensino no período pandêmico. Na sequência, abordamos o que denominamos de ações oficiais e estruturalmente organizadas, entendidas como aquelas pautadas nas orientações das autoridades do setor de educação e saúde, que contam com o apoio técnico e/ou financeiro da SEDUC-CE. Finalmente, apresentamos o que alcunhamos de ações autônomas e emergencialmente programadas, ou seja, aquelas realizadas por decisão da gestão escolar, corpo discente ou colegiado das escolas em reuniões ordinárias, apoiadas apenas em fatores circunstanciais, e baseadas na flexibilidade, prioridade e particularidades apresentadas pelos professores, alunos e pela conjuntura econômica e estrutural das escolas.

2 Cenário da rede estadual de ensino no período pandêmico

O Estado do Ceará compõe a região nordeste do Brasil com outros oito Estados. Na região citada, segundo dados do Painel de Controle de divulgação de estatísticas sobre COVID-19 (Brasil, 2022), entre 01 de janeiro de 2020 e 24 de março de 2022, totalizaram 6.124.749 de casos e 127.465 de óbitos. Os dados quantitativos detalhados de cada um dos 184 municípios que compõem o Estado do Ceará podem ser obtidos na Plataforma de transparência da gestão pública de saúde, IntegraSUS, que, em suma, funciona como um sistema de monitoramento e gerenciamento epidemiológico e de planejamento da Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (Sesa) (Plataforma de transparência da gestão pública de saúde [Integra SUS], 2022).

Do quantitativo de casos da região nordeste o Ceará somou 1.235.897 de casos e 26.656 óbitos. No mesmo interstício um total de 33.048 alunos da SEDUC/CE foram atestados com COVID-19, dos quais 45 alunos vieram a óbito em decorrência da doença (Integra SUS, 2022). Na figura 01 evidenciamos a evolução da COVID-19 especificamente entre alunos da Rede Estadual do Ensino, de acordo com dados da Plataforma ora apresentada.

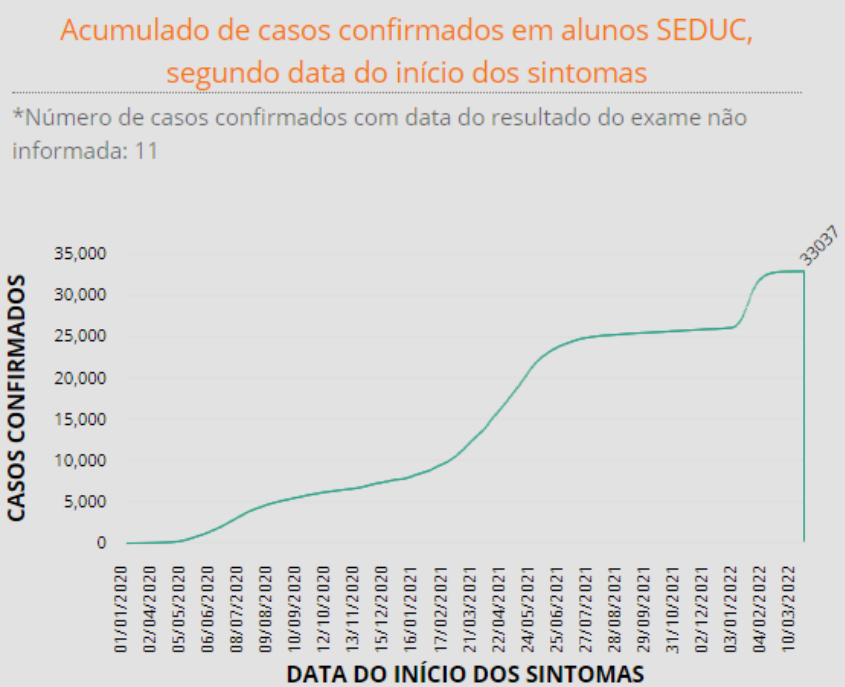


Figura 1: Casos confirmados em alunos SEDUC-CE (Integra SUS- 01/01/2020 – 10/03/2022).

Tal abrangência da pandemia impôs, em curto espaço de tempo, que o poder público atuasse para o seu enfrentamento no espaço escolar. Para tanto, o governo estadual, por meio do Decreto nº.33.509, de 13 de março de 2020, criou o Comitê Estadual de Enfrentamento à Pandemia do Coronavírus, ao qual a SEDUC-CE passou a integrar. O referido Comitê "(...) constitui instância de acompanhamento, incentivo e proposição de medidas que contribuam para o combate à pandemia e para a transparência das ações relacionadas ao painel epidemiológico e aos recursos aplicados no enfrentamento à pandemia no Estado" (Ceará, 2020a). Uma das medidas tomadas por esse Comitê foi a determinação de estado de emergência e a paralisação das atividades escolares presenciais no Ceará, imposta a partir do dia 18 de março de 2020 a toda a Rede Estadual de Educação, por indicação do Decreto nº 33.510, de 16 de março de 2020.

De imediato, as escolas começaram a organizar atividades remotas, com suporte das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), na tentativa de não romper o ritmo de aprendizagem dos estudantes, bem como evitar possíveis evasões. Constituiu-se em realidade um cenário desafiador, visto que não houve tempo adequado para preparar estudantes e professores quanto ao modo de lidar com um novo formato virtual de conduzir o processo de ensino-aprendizagem.

Uma vez que a rede estadual de educação está distribuída entre diferentes modalidades de ensino (Ensino Regular, Educação de Jovens e Adultos, Educação Profissional, etc.), os trabalhos desenvolvidos durante a pandemia e seus resultados foram diferentes, conforme a oferta educacional de cada escola. Nas Escolas Estaduais de Educação Profissional – EEEP, por exemplo, o fato de os estudantes serem atendidos em tempo integral, e o próprio modelo de gestão implementado, revelou-se de certa forma como um "facilitador" no período da pandemia, visto existir uma comunicação mais eficiente entre escola e aluno. Ademais, no caso das EEEPs, a oferta dos cursos de Informática e Redes de Computadores, presente na maioria das escolas, tornou-se um facilitador, pois todos

os professores da escola se beneficiaram do conhecimento e experiência dos profissionais dessa área. Por outro lado, por serem escolas que ofertam majoritariamente cursos de natureza prática, os desafios para a continuidade da formação também se fizeram presentes, uma vez que muitas formações requerem o uso presencial de laboratórios para a consolidação dos conhecimentos teóricos.

Um fator que contribuiu bastante para o enfrentamento dos desafios advindos das aulas remotas foi a existência do Projeto Professor Diretor de Turma – PPDT. "Vigente desde 2008, o projeto propõe que o professor, independentemente de sua área de conhecimento, responsabilize-se por uma determinada turma, cabendo-lhe conhecer os estudantes individualmente, para atendê-los em suas necessidades" (Ceará, 2021). A proximidade do Professor Diretor de Turma (PDT) com os alunos auxiliou, sobremaneira, a mediação das interrelações, a identificação das dificuldades e necessidades do corpo discente, mediando um diagnóstico que serviu para o estabelecimento de prioridades para a tomada de decisões pela gestão escolar em mais de 600 escolas do Ceará.

Segundo Gomes (2021), os Professores Diretores de Turma contribuíram diariamente no monitoramento do alcance das atividades domiciliares, nas questões relacionadas ao acolhimento, na empatia e na garantia de uma dinâmica socioemocional assertiva das turmas; bem como no controle da frequência e participação nas videoaulas e, principalmente, ajudaram a gestão escolar a definir e conhecer os alunos que não possuíam acesso à internet, necessitando assim, de produção de material específico para esse público.

A despeito de toda a diversidade e especificidade que está presente na rede de escolas estaduais do Ceará, foram tomadas medidas que abrangessem toda a rede, tendo como foco maior a promoção da interação entre estudantes e professores para que o processo de ensino-aprendizagem não sofresse rupturas. Na sequência, elencamos algumas ações que foram organizadas, como sinalizamos na introdução, em dois grupos, as ações oficiais, aquelas executadas de modo uniforme para toda a rede de ensino, e as autônomas, restritas por serem de iniciativa de determinadas escolas ou Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação (CREDE).

2.1 Ações oficiais e estruturalmente organizadas

As principais ações oficiais realizadas pelo Governo do Estado do Ceará com vistas a apoiar a comunidade escolar no enfrentamento dos impactos causados pela pandemia do Coronavírus (COVID-19), conforme dados coletados na SEDUC-CE, foram voltadas para a conectividade, a segurança alimentar, ao apoio de cunho didático-pedagógico e ao atendimento psicológico. Entre as ações voltadas à conectividade estão a aquisição e distribuição de chips, tablets, notebooks e kits de gravação com o intuito de facilitar o acesso dos estudantes às atividades remotas desenvolvidas pelas escolas, assim como aos conteúdos online e plataformas virtuais disponibilizados. O governo do estado, por meio da Secretaria Estadual de Educação, promoveu a aquisição e distribuição para os estudantes de 347 mil chips de internet (com pacote de 20GB por mês) e cerca de 300 mil tablets. Nesta ação foram investidos, durante o período mais severo da pandemia - anos 2020 e 2021 - mais de R$ 122,8 milhões, que atendeu o universo de estudantes do ensino médio (326 mil estudantes) e do ensino fundamental (12 mil estudantes). Ainda na linha de ações voltadas para a conectividade, foram adquiridos e distribuídos kits de gravação compostos por computador, câmera e tripé, atendendo a 728 escolas, representando um

investimento de R$ 5,6 milhões. Para os professores foram adquiridos 28 mil notebooks, com custo aproximado de R$ 56 mil.

Diante do quadro gerado pelo cenário epidemiológico, a aquisição de materiais essenciais para garantia das condições de acesso ao ensino remoto e a ampliação das possibilidades de aprendizagem dos estudantes, almejou favorecer que estes pudessem se organizar, por meio de ferramentas e práticas digitais, e assim prosseguir com os estudos, interagindo entre si e com seus professores em tempo real. Contudo, os reflexos perversos da pandemia, no que diz respeito aos direitos básicos dos estudantes, fez com que o Governo agisse também em prol de ações para além da adaptação tecnológica, como por exemplo, o acesso a alimentação. Como confirma análise do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e do Banco Mundial envolvendo 35 países, entre eles o Brasil, a falta de dinheiro levou a redução de uma refeição em quase metade dos domicílios. E desde que a pandemia iniciou cerca de um quarto dos adultos em lares com ou sem filhos relataram ter ficado sem trabalho (Organização das Nações Unidas [ONU], 2022a). Nesse cenário de restrições financeiras ocasionadas pela perda de emprego de muitos gestores familiares, e diante das medidas de isolamento rígido e consequente distanciamento físico das escolas, que se constitui como fonte única de alimentação para muitos estudantes do Brasil, o Governo do Estado do Ceará investiu em torno de R$ 50,3 milhões em ações voltadas para a segurança alimentar, com vistas a aquisição e distribuição de kits alimentação e cartões vale-alimentação, alcançando mais de 423 mil estudantes.

Consta ainda como parte das ações, para além da adaptação tecnológica, a organização de atendimento psicológico. Diante de cenários tão intensos e desafiantes, nos quais todos, e em especial professores e gestores, tiveram que readaptar o cotidiano de atuação profissional para dar continuidade ao processo de ensino-aprendizagem sem perder de vista o cuidado com as pessoas, fez-se imprescindível um plano de acolhimento para atender aqueles que estavam coordenando as ações. Psicólogos atuaram em todas as Coordenadorias Regionais de Desenvolvimento da Educação (CREDE) e Superintendências das Escolas de Fortaleza (SEFOR). A equipe do Apoio Psicossocial, a Célula de Mediação Escolar e Cultura de Paz e os Psicólogos Educacionais da SEDUC-CE organizaram o Plano de Acolhimento aos Diretores, com encontros inicialmente de frequencia semanal, e posteriormente quinzenal, de forma virtual, no formato de diálogos, abordando temáticas como manejo do estresse e ansiedade, acolhimento a traumas, práticas de escuta ativa, comunicação não violenta, dentre outras relacionadas aos efeitos socioemocionais originários do quadro de pandemia.

Já entre as ações de cunho didático-pedagógico, e direcionadas a ampliar os horizontes de busca de conhecimento a estudantes e professores, destacaram-se parcerias, sem ônus para o estado, firmadas entre a SEDUC-CE e algumas plataformas digitais, como Google Classroom, Plataforma Alcance (AL/CE), Plataforma Foco na Aprendizagem (Instituto Unibanco), Impulsiona, Khan Academy, Lecionas, Ecomuseu, Letrus, Webnar (Social Brasilis), Stoodi, Curta na Escola, Eureka Digital, Árvore de Livros, FB Online e Lanlink. Essas plataformas possibilitaram aos estudantes e professores o acesso a diversos conteúdos que contribuíram para dinamizar o cotidiano de aprendizagem.

Levando-se em consideração que o acesso à internet ainda não é regular ou mesmo existente em algumas localidades mais distantes da capital cearense, como em municípios de zonas rurais mais isoladas, fez-se necessário mapear as possibilidades de acesso dos alunos ao ensino remoto (Gomes, 2021). Identificou-se que para os estudantes dessas

zonas, apesar de todas as possibilidades antes apresentadas, ainda não era possível acessar o conhecimento pelos meios empregados no ensino remoto. Sobre esse diagnóstico, Gomes (2021) relata que

> A mudança rápida e complexa que o cenário atual exigiu da escola, ainda que existam instrumentos tecnológicos aplicados à educação e que geram resultados promissores, evidenciou que as tecnologias de ensino, o acesso à internet e a pouca familiaridade dos alunos e professores com ferramentas de ensino à distância são fatores limitantes e que expõem uma forte desigualdade em nosso país. (p. 30)

Com vistas a solucionar parte dessa discrepância fomentou-se simultaneamente serviços tradicionais, como a continuidade da utilização do livro didático conjuntamente com a distribuição de material auxiliar impresso/fotocopiado. Outra importante ferramenta estratégica para os educandos com dificuldade de acesso à internet foi a utilização de recursos e conteúdos educacionais digitais veiculados em emissoras de radiodifusão, possibilitando o acesso às informações educacionais via rádio e/ou televisão, após parcerias firmadas entre o Conselho Nacional de Secretários de Educação (Consed) e a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime), e entre a SEDUC-CE e a Undime, com apoio da TV Ceará (TVC) e da TV Assembleia.

Ademais, muitos materiais de orientação, como Guias e Diretrizes Operacionais foram disponibilizados pela SEDUC-CE para as coordenadorias regionais e as escolas, visando dar um direcionamento sobre os usos dos recursos que estavam sendo disponibilizados, e apoiar algumas das ações já em curso ou ainda em planejamento. Um deles foi o Guia de Apoio aos Estudos Domiciliares (Ceará, 2020b), que apresenta estratégias para a rotina de estudos à distância, baseado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LEI n.º 9.394/1996), e principalmente na Resolução CNB/CEB, de 21 de novembro de 2018. De acordo com Sousa et al. (2021): "tal documento deixou clara a autonomia e responsabilidade das unidades escolares, respeitando-se os parâmetros e os limites legais" (p. 16). Ao mesmo tempo em que declarava autonomia às escolas, a importância desses materiais residiu, sobremaneira, para demarcar limites ao curso de muitas ações autônomas, que na ausência de documentos oficiais para o enfrentamento de cenários como o então vivenciado, surgiam mais de acordo com a urgência instalada do que com apoio da limitada base legal existente. É sobre algumas dessas ações que trataremos no tópico a seguir.

2.2 Ações autônomas e emergencialmente programadas

As principais ações autônomas realizadas pelas escolas públicas do Estado do Ceará com vistas a apoiar a comunidade escolar no enfrentamento dos impactos causados pela pandemia do Coronavírus, conforme dados divulgados em relatos de experiências de profissionais da rede estadual de educação, foram voltadas à manutenção da comunicação da escola com pais/responsáveis e alunos, à elaboração de atividades pedagógicas de cunho motivacional e de desenvolvimento do protagonismo estudantil, à formação de professores em serviço e em formato colaborativo para a utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), e ao apoio socioemocional do educando.

As iniciativas começaram a ser realizadas ainda no primeiro semestre de 2020, quando o fenômeno epidemiológico era visto como algo passageiro, e as orientações da SEDUC-CE eram basicamente recomendações para serem implantadas de forma imediata, e por um curto período de suspensão das atividades escolares. Logo que foi identificada a

extensão temporal do problema, as ações autônomas foram aperfeiçoadas e algumas escolas do Estado, no que tange à sequência ao plano de ensino anual, tiveram que "(...) repensar a sua forma de ver e fazer educação, modificando e criando meios, metodologias de ensino e formas de avaliação, de modo a garantir, com base no princípio da equidade, a aprendizagem dos seus educandos" (Sousa et al., 2021, p. 14). O que ocorreu, de acordo com Gomes (2021), foi "(...) a criação e reformulação de novas experiências no trato aos conteúdos escolares e metodologias, objetivando pensar em qualidade e equidade para um ensino e aprendizagem de forma remota" (p. 27).

No tocante à manutenção da comunicação da escola com pais/responsáveis e alunos, independentemente do que estava sendo elaborado pela SEDUC-CE, as escolas, logo que iniciaram a suspensão das aulas presenciais, elaboraram seus próprios Boletins Informativos, assim como tutoriais com orientações sobre a instalação e utilização dos aplicativos nos quais as aulas remotas seriam veiculadas. Buscou-se o apoio de grupos de forte influência entre os discentes, como o Grêmio Estudantil e os Professores Diretores de Turma, e aproveitou-se de ferramentas virtuais de uso cotidiano da maioria dos alunos, como o aplicativo WhatsApp. Bastante utilizado, o referido aplicativo também auxiliou na criação de grupos para unificar a comunicação com pais, alunos e profissionais da escola (pedagogos, professores e diretores), permitindo materializar a defesa em prol da importância da conexão entre estes e os pais e/ou responsáveis dos educandos, tendo em vista que "a aproximação com as famílias e a corresponsabilização dessas no processo educativo dos jovens é fator primordial para assegurar o sucesso e a permanência do estudante, em especial em tempos de ensino remoto" (Sousa et al., 2021, p. 22).

A elaboração de atividades pedagógicas de cunho motivacional e de desenvolvimento do protagonismo estudantil foi desenvolvida por meio de estratégias que aumentaram a criatividade e dinamizaram as aulas remotas. Objetivou-se manter o interesse do corpo discente, em paralelo com as atividades anteriormente previstas no calendário escolar, como aquelas voltadas para a preparação dos estudantes ao Exame Nacional do Ensino Médio – Enem. Na Escola Estadual de Ensino Médio em Tempo Integral (EMTI) Lions Club, por exemplo, as atividades foram continuadas de forma remota através de eventos pré-programados para o ano letivo, como a 4ª versão do projeto Poetizando, e lançaram-se novos, tal qual o projeto "Do canto ao canto", Copa da Tabuada e "Ciência em Casa", com professores do Laboratório Educacional de Ciências - LEC (Sousa et al., 2021). Na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio (EEFM) Vicente Ribeiro do Amaral convidou-se palestrantes de diferentes áreas do conhecimento para participarem nas aulas e manteve-se o calendário de eventos comemorativos (Gomes, 2021). Na EEFM Professora Diva Cabral, estratégias eficazes que contribuam a garantir o protagonismo juvenil foram realizados pelo Núcleo de trabalho e pesquisa e práticas sociais (NTPPS). Projetos como Divas Cearenses e Divas no Sertão, compostos por apresentações artísticas, foram desenvolvidos com a expectativa de que o lúdico também contribuiria para o convívio entre alunos e dinamizaria o ensino remoto contribuindo para o estado emocional e também para a formação prática dos alunos.

As videoconferências, a sistematização dos conteúdos curriculares e o atendimento virtual aos alunos foram executados conforme a criatividade de cada escola, tendo em comum a obrigatoriedade de serem mediados pelo uso das Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs). Ao classificar tais atividades como desafios do novo mundo digital e relatar a conjuntura vivida pelos profissionais da educação, Assis et al. (2021) desabafa: "Fomos forçados a conviver com aquilo que passamos décadas evitando, como a

possibilidade, a utilização das TICs como metodologia de trabalho. A pandemia veio acelerar a instalação do novo normal, pautado na digitalização dos processos" (p. 41).

Nesse panorama, a identificação de que alguns alunos não possuíam celular levou algumas escolas a disponibilizarem, por meio de assinatura de termo de cessão de uso, os tablets da escola. Segundo Sousa et al. (2021), após essa ação foi possível obter na EEMTI Lions Club a participação de 98% dos alunos nas aulas remotas. Por sua vez, a identificação de que o grau de domínio tecnológico de professores era incipiente para o manuseio das ferramentas digitais, levou várias escolas a elaborarem iniciativas de formação de professores para a utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Na CREDE 08, com o auxílio de profissionais de EEEP, ofereceu-se o Curso de Formação de Professores para o Uso de Ferramentas para Ensino Remoto, com vistas a desenvolver as competências digitais em técnicos, gestores e educadores no período de pandemia para a realização do trabalho remoto (Assis et al., 2021). A formação em serviço em formato colaborativo, também se fez presente na Escola de Ensino Médio (EEM) Gustavo Barroso, onde o Núcleo Gestor da Escola ofertou a formação com vistas a ensinar, entre outras, as técnicas de uso das TICs, a construção, postagem e armazenamento de atividades e testes, a edição de vídeos, o manuseio dos principais softwares de edição de vídeos e a condução de videoconferências (Vieira, 2021). Não se deixou de incentivar a necessidade de dinamização do ensino virtual nas formações propostas, e para tal, conforme descreve Vieira (2021), foram apresentados programas virtuais de caráter lúdico e jogos, assim como conceitos como Gamificação, segundo o autor, "(...) para ilustrar a importância da adoção de um caráter mais ilustrativo e ao mesmo tempo atrativo para os alunos, principalmente em tempos de ensino remoto" (Vieira, 2021, p. 55).

O cenário de pandemia serviu ainda para mostrar que o sistema escolar deve estar ciente da necessidade de apoio financeiro e didático-pedagógico à comunidade escolar, mas também de estruturar mecanismos de assistência psicológica inclusivos e de qualidade, uma vez que estudos demonstram que muitos indivíduos se viram acometidos por transtorno psicológicos como ansiedade e depressão no período de pandemia. A UNICEF (2020) realizou, em 2020, entrevista com 8.444 adolescentes de 13 a 29 anos, de nove países, entre eles o Brasil, e identificou entre os jovens entrevistados sentimentos de pessimismo em relação ao futuro, falta de motivação e sentimentos de ansiedade e depressão. Sobre isso, pesquisa da Organização Mundial da Saúde (OMS), em nota divulgada em março de 2022 pela ONU (2022b), revelou um aumento de 25% na incidência de dois transtornos psicológicos (ansiedade e depressão). Diante dessa realidade, a ONU pediu aos países a elaboração de ações de acompanhamento e combate a esses índices. O isolamento social foi apontado como uma das possíveis causas, além do medo de contrair a doença, a perda de entes queridos e a iminência de preocupações financeiras (ONU, 2022b). Finalmente, "o estudo mostra ainda que os jovens são afetados de forma desproporcional, com mais risco de comportamentos autodestrutivos ou suicidas" (ONU, 2022b).

No que diz respeito a sanar esses possíveis efeitos na saúde mental do educando, iniciativas de apoio socioemocional foram programadas pelas instituições. Por exemplo, a "Busca Ativa", realizada pelos PDTs, teve o objetivo não apenas de localizar alunos ausentes nas aulas virtuais e identificar, diretamente com ele ou com a família, as causas da ausência e possível evasão, mas escutá-los e ajudá-los em casos solucionáveis através da mediação da escola, e prestarem encaminhamento ou informação sobre como

procederem em cada caso. A Busca Ativa em algumas escolas contou, além de amigos e de líderes de turma, com a colaboração de Agentes Municipais de Saúde (Brito et al., 2021). Na CREDE 12, por sua vez, os chamados Giros Socioemocionais, que conta com a participação do psicólogo educacional e a coordenadora do Projeto Professor Diretor de Turma, são definidos como um "circuito de conversas com os PDTs, estudantes e seus responsáveis, visando escutá-los, acolhê-los e ajudá-los a tratar suas emoções em tempo de crise" (Viana et al., 2021, p. 34). Tais iniciativas constituíram-se como ação matriz no sentido de ajudar os alunos a trabalharem sentimentos como o medo e a insegurança durante o isolamento social. Vale ressaltar, que, assim como a maioria das ações emergencialmente programadas, os Giros Socioemocionais são iniciativas de determinadas escolas ou grupos delas e, possuem, portanto, abrangência limitada e caráter intermitente.

3 Considerações Finais

O corpus colhido de ações realizadas por parte da SEDUC-CE e de práticas educativas implantadas pelas instituições educacionais foi amplo e diversificado, envolvendo desde a elaboração de propostas de cunho didático-pedagógico, que visavam atender ao público estudantil e docente, a recebimento de aporte financeiro pelos órgãos e instituições educativas envolvidos, sobretudo, objetivando apoiar ações formativas e adquirir equipamentos tecnológicos essenciais a realização de aulas à distância. Muitos interlocutores sinalizaram que a pandemia representou de fato um acelerador do futuro. Certamente, o avanço da tecnologia e suas possibilidades de usos na educação há muito se anunciava, mas não imaginávamos que em tão curto espaço de tempo teríamos que fazer uso desta, quase que exclusivamente, para manter o vínculo com os estudantes e assim conduzir o processo de ensino-aprendizagem.

Da análise de apenas parte das muitas ações realizadas no período 2020-2021 pelo Governo do Estado no Ceará, sejam oficiais ou autônomas, sobressai na atuação de docentes e equipe multiprofissional a busca pela diminuição da evasão escolar e o enfrentamento da redução dos índices de rendimento escolar. Pode-se também perceber que o sistema educativo permanece em alerta após a retomada das atividades presenciais, dado que, após o biênio da pandemia, o sistema educativo brasileiro procurou não apenas proteger a comunidade escolar, mas também fomentar novas práticas pedagógicas, uma vez que, conforme descrito acima, a pandemia acelerou a adaptação do setor educacional ao ensino à distância e/ou ensino híbrido, modalidades que requerem um aporte tecnológico e logístico moderno e para o qual grande parte do sistema escolar, e particularmente os docentes, não se encontram efetivamente preparados.

Em comum essas ações tiveram o objetivo de manter, por meio do ensino remoto, as atividades escolares em curso antes da pandemia, e para tal, as escolas inseriram atividades extraescolares e realizaram diferentes estratégias didático-pedagógicas tanto para as aulas, quanto no tocante às avaliações. Algumas reagruparam as aulas em áreas do conhecimento, outras em módulos, e realizaram modificações no processo contínuo de avaliação obrigatória do aluno, objetivando a conclusão do calendário letivo programado, o que ao fim deu-se em períodos diversos nas instituições que compõem a rede estadual de ensino.

Reconhecido o êxito de grande parte das iniciativas oficiais e autônomas, por fim deixamos algumas reflexões. Por exemplo, nas ações tomadas por iniciativas de CREDES, como os Giros Socioemocionais, sobressai em algumas ações exitosas o fato de terem sido locais e não de âmbito Estadual, o que demonstra que os resultados e formas de abordagem não abrangem a totalidade do sistema estadual. O número de psicólogos da rede estadual de ensino é limitado quando comparado ao quantitativo de alunos matriculados, e infere-se, a partir dos relatos, que a transferência de função desse profissional ao PDT é vista como natural e necessária, sendo até mesmo apregoada como mérito fazê-la com êxito. Fato questionável, pois o atendimento individual especializado, é impossibilitado e por terem sido feitas mais ações grupais e formativas para que, sobretudo, professores e diretores de turma atuassem posteriormente com os alunos. Percebe-se ainda, nesse sentido de aproveitamento da multifuncionalidade docente, uma nova ruptura daquilo que seria a sua delimitação funcional, ou seja, a atribuição de atividades para além daquelas apregoadas à profissão exercida, seja no processo de acompanhamento socioemocional de alunos, na participação das atividades extraescolares, ou mesmo no simples engajamento na chamada "Busca Ativa".

4 Referências

Assis, A. C. L. de., Almeida, A. J. S. de., & Nogueira, F. H. F. (2021). CREDE 8 supera desafios do novo mundo digital a patrir da formação em serviço num formato colaborativo. In E. N. Estrela, O. M. M. L. de Santana, A. G. L. S. Oliceira, & M.O T. Leite. (Ed.), *Educação do Ceará em Tempos de Pandemia: Estratégias de Gestão* (vol. 1, pp. 40-48). SEDUC: EdUECE.

Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo* (3ª reimp. da 1ª ed.). Edições 70.

Brasil. (10 de fevereiro de 2022). COVID- 19- *Painel Coronavírus.* https://covid.saude.gov.br/.

Brito, H. S., Silva, V. M P. da., & Mendes, J.R. (2021). Cuidando de quem queremos bem: o desenvolvimento de soluções com foco nos alunos da EEM Joaquim Bastos Gonçalves. In E. N. Estrela, O. M. M. L. de Santana, A. G. L. S. Oliveira, & M.O T. Leite. (Orgs.), *Educação do Ceará em Tempos de Pandemia: Estratégias de Gestão* (vol. 1, pp. 72-79). SEDUC: EdUECE.

Ceará (2020a). *Comitê Estadual de Enfrentamento à Pandemia do Coronavírus. Controladoria e Ouvidoria Geral do Estado.* Ceará Transparente. https://cearatransparente.ce.gov.br/portal-da-transparencia/paginas/comite-estadual-de-enfretamento-a-pandemia-do-coronavirus?locale=pt-BR&__=__.

Ceará (2020b). *Guia de estudos domiciliares.* Secretaria da Educação do Ceará. https://www.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/37/2020/04/guia_estudos_ domiciliares.pdf.

Ceará (2021). *Projeto Professor Diretor de Turma- PPDT.* Secretaria da Educação do Estado do Ceará. https://www.seduc.ce.gov.br/projeto-professor-diretor-de-turma-ppdt/.

Gil, A. (2010). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.* (6. ed.), 3 reimpr., Atlas.

Gomes, A. C. L. (2021). Os desafios para garantir a equidade no ensino e a aprendizagem remota: a experiência da EEFM Vicente Ribeiro do Amaral. In E. N. Estrela, O. M. M. L. de Santana, A. G. L. S. Oliceira, & M.O T. Leite. (Orgs.), *Educação do Ceará em Tempos de Pandemia: Estratégias de Gestão* (vol. 1, pp. 26-31). SEDUC: EdUECE.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a. ed. --.). McGraw-Hill.

Integra SUS. (2022). *COVID- 19 na Educação.* https://integrasus.saude.ce.gov.br/#/indicadores /indicadores-coronavirus/covid-alunos-seduc.

Organização das Nações Unidas. (2022a). *Dois terços das famílias com crianças perderam rendimentos na pandemia*. https://news.un.org/pt/story/2022/03/1782352.

Organização das Nações Unidas. (2022b). *Pandemia de Covid-19 gerou alta de 25% dos casos de ansiedade e depressão*. https://news.un.org/pt/story/2022/03/1781502.

Sousa, A. M., Nascimento, A. H. M. do., & Beserra, A. G. F. (2021) EEMTI Lions Club: reafirmando compromissos, avaliando conceitos e adaptando-se aos tempos vigentes. In E. N. Estrela, O. M. M. L. de Santana, A. G. L. S. Oliveira, & M.O T. Leite. (Orgs.), *Educação do Ceará em Tempos de Pandemia: Estratégias de Gestão* (vol. 1, pp. 14-25). SEDUC: EdUECE.

Fundo das Nações Unidas para a Infância. (2020). *El impacto del COVID- 19 en la salud mental de adolescentes y jóvenes.* https://www.unicef.org/lac/el-impacto-del-covid-19-en-la-salud-mental-de-adolescentes -y-j%C3%B3venes.

Viana, A. S.; Santos, G. F. dos., Santana, J. C. G de., & Batista, J. W. do. N. (2021). Giros socioemocionais: uma experiência de acolhimento, partilha e estreitamento de laços. In E. N. Estrela, O. M. M. L. de Santana, A. G. L. S. Oliveira, & M.O T. Leite. (Orgs.), *Educação do Ceará em Tempos de Pandemia: Estratégias de Gestão* (vol. 1, pp. 72-79). SEDUC: EdUECE.

Vieira, C. M. de A. (2021). Formação continuada de professores voltada ao ensino remoto: o caso da EEM Gustavo Barroso In E. N. Estrela, O. M. M. L. de Santana, A. G. L. S. Oliveira, & M.O T. Leite. (Orgs.), *Educação do Ceará em Tempos de Pandemia: Estratégias de Gestão* (vol. 1, pp. 49-57). SEDUC: EdUECE.

Intervenção pedagógica para a educação ambiental: relato de uma experiência

Pedagogical intervention for environmental education: report of an experience

Regina Mesquita[1], 0000-0001-6677-7304, Maria José Rodrigues[2], 0000-0003-1029-149X
mesquita@ipb.pt, mrodrigues@ipb.pt

[1] *Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*
[2] *Centro de Investigação em Educação Básica, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*

Resumo

A educação ambiental e a sua integração nos contextos educativos configuram-se, atualmente, como um bem necessário. No entanto, percebe-se ainda a sua ausência ao nível pedagógico-didático, sobretudo no que diz respeito aos conteúdos/temáticas a selecionar, às metodologias a utilizar, bem como à relevância que se deve dar às dimensões cognitiva, afetiva, comportamental e atitudinal. Nesta comunicação daremos conta de uma experiência pedagógica realizada com crianças de 4.º ano, do 1.º Ciclo do Ensino Básico, sustentando-nos na influência que a literatura para a infância tem na mudança de atitudes, valores e comportamentos relativamente à educação ambiental. Partimos da questão inicial "*Em que medida a literatura para a infância contribui para a evolução do conhecimento ecológico nas crianças de uma turma do 1.º Ciclo do Ensino Básico?"* e, debruçando-nos sobre a intervenção pedagógica, estabelecemos como objetivos: (i) identificar temáticas sobre problemas ambientais presentes no livro "Os Gnomos de Gnu, uma aventura ecológica" de Umberto Eco (2007); e (ii) analisar o contributo da educação escolar do 1.º Ciclo do Ensino Básico para a construção e desenvolvimento de competências literácicas ambientais. Após a implementação desta experiência em contexto, suportada na história de literatura para a infância supramencionada, e após a análise dos dados, recolhidos a partir da observação direta e registo de notas de campo, os resultados do estudo parecem evidenciar que, globalmente, houve uma sustentação das atitudes e dos comportamentos das crianças face ao ambiente. Aferimos ainda que a história trabalhada potenciou nas crianças o desenvolvimento de uma consciência ecológica mais sustentada.

Palavras-Chave: educação ambiental, consciência ecológica, 1.º ciclo do ensino básico, literatura para a infância.

Abstract

Environmental education and its integration in educational contexts are currently configured as a necessary asset. However, it is still perceived its absence at the pedagogical and didactic level, especially concerning the contents/themes to be selected, the methodologies to be used, as well as the relevance that should be given to the cognitive, affective, behavioural, and attitudinal dimensions. In this communication we will report on

a pedagogical experience carried out with children in the 4th grade of primary school, based on the influence that children's literature has on changing attitudes, values, and behaviour regarding environmental education. We started with the initial question "To what extent does children's literature contribute to the evolution of ecological knowledge in children of a 1st cycle primary school class?" and, focusing on the pedagogical intervention, we established the following objectives (i) identify themes about environmental problems present in the book "The Gnomes of Gnu, an ecological adventure" by Umberto Eco (2007); and (ii) analyse the contribution of school education in the 1st Cycle of Basic Education to the construction and development of environmental literacy skills. After the implementation of this experience in context, supported by the above-mentioned children's literature story, and after analysing the data collected from direct observation and field notes, the results of the study seem to show that, globally, there was a sustaining of children's attitudes and behaviours towards the environment. We also noticed that the story developed in the children encouraged the development of a more sustained ecological awareness.

Keywords: environmental education, ecological awareness, 1st cycle of basic education, children's literature.

1 Introdução

Perante a sociedade atual, industrializada e cada vez mais tecnológica, deverá considerar-se a Educação Ambiental (EA) como fator determinante para a sustentabilidade do nosso Planeta. Neste sentido, sabe-se que a escola assume, ou deverá assumir, um papel fundamental na construção de competências literácicas ambientais, desenvolvendo uma consciência ecológica nas crianças, bem como despertar, nos profissionais de ensino, o gosto pela realização de projetos ligados à EA. Consideramos particularmente interessante dar conta de uma experiência de intervenção pedagógica circunscrita à EA, partindo da obra de Umberto Eco (2007) (Os Gnomos de Gnu: uma aventura ecológica). Assim, na sua componente prática, neste artigo, damos conta de um trabalho realizado com 20 crianças de uma turma do 4.º ano do 1.º CEB, numa escola pública situada no norte de Portugal, que consistiu em perceber as representações iniciais sobre a EA e, sobretudo, perceber se as conceções, manifestadas pelas crianças, poderiam vir a ser alteradas mediante a exploração de livros de literatura para a infância, isto porque partimos da premissa de que a literatura para a infância, em contexto de sala de aula, poderá ajudar a (re)construir a literacia ambiental e porque, como defende Balça (2008), a "análise e valorização das situações presentes nos textos, elaboradas pela criança leitora, fazem emergir, simultaneamente, os valores sociais e os valores éticos que os textos transportam" (s.p.).

Foi escolhido o contexto do 1.º CEB para a concretização do estudo por corroborarmos com Cruz (2007) quando refere que "é na infância que as crianças iniciam um processo de consciencialização dos problemas ambientais, ou seja, são as crianças que estão mais sensíveis a estes problemas visto ainda não se encontrarem 'viciadas' pelos mecanismos da sociedade consumista e materialista" (p. 26).

Pensamos que esta e outras atividades que realizamos em contexto contribuiu(iram) para a subtil transformação de comportamentos das crianças participantes relativamente aos valores e atitudes que possam vir a manifestar para com as questões ambientais no futuro.

2 Educação ambiental

No debate sobre conceções educativas estas inserem os debates em torno da Educação Ambiental (EA). Percebe-se também, nestes debates, que "temas relacionados com as questões ambientais, as questões multiculturais e as questões políticas, [foram] temas emergentes nos anos 70/80 do Século XX, e que são hoje temas consolidados, no panorama da literatura infantil portuguesa" (Balça, 2008, p. 25). Sabe-se ainda que estas questões se relacionam com as "preocupações que afectam a sociedade contemporânea e são decorrentes da consciencialização, por parte da mesma, de problemas presentes no seu seio, gerados muitas vezes por um *modus vivendi* que a caracteriza" (Balça, 2008, s.p.).

Atualmente, apesar da maior parte dos programas das diferentes componentes do currículo terem conteúdos de EA, não se verifica, como se desejaria, uma interiorização desses mesmos conteúdos e valores no quotidiano, quer das escolas quer das crianças. Portanto, pensamos que terá de ser relevante pensar-se em encarar a EA "como elo de ligação entre todas as disciplinas que deverá ser integrada, de uma forma transversal, percorrendo todos os *curricula* e todos os conteúdos disciplinares" (Cruz, 2007, p. 24). Segundo Cruz (2007) "a integração da EA nos *curricula* do EB constitui um importantíssimo passo como resposta educativa à crise ambiental" (pp. 24-25). Pretende-se, assim que, a EA, enquanto parte do processo ensino-aprendizagem de cada criança, lhe forneça os meios necessários ao desenvolvimento de competências para que a tornem hábil e independente no futuro. Posto isto, compete ao professor do 1.º CEB e a todos os agentes educativos fazer despertar em cada criança, desde muito cedo, o interesse pela EA e levá-la a entender a sua importância em todas as áreas curriculares e não curriculares, podendo, neste caso, ser auxiliado por um educador ambiental para mudar atitudes e comportamentos nas crianças.

Não obstante, ao professor pede-se ainda que auxilie a criança na compreensão vasta e geral dos princípios essenciais explicativos da EA e do seu impacto na cultura em geral e na evolução da sociedade dos nossos dias. Pede-se ainda que possibilite o aprofundamento do conhecimento quando é necessário, quer por interesse pessoal das crianças, quer por motivação de seu percurso profissional, permitindo-lhes a aquisição de competências nesta área, de forma sustentada e ativa.

2.1 Um olhar sobre a EA a partir da literatura para a infância

A literatura para a infância numa perspetiva ambiental é uma abordagem relativamente recente que começa a ser explorada e abordada nos manuais escolares, mas, a maior parte das vezes, é feita em termos muito superficiais. Contudo, para além destes documentos existem outros, nomeadamente, as obras de literatura para a infância que começam a desvendar essa temática. Neste sentido, a história "Os gnomos de Gnu: uma aventura ecológica" de Umberto Eco e outras, como por exemplo, o caso da narrativa "A árvore generosa", do norte-americano Shel Silverstein (2008), na qual se espelha a natureza como uma dádiva para o ser humano. Outro exemplo é o caso da história intitulada "História do Rainbow Warrior", cujo autor, Rocío Martínez (2008), se inspirou diretamente num dos mais famosos barcos da organização ambiental "Greenpeace" e na sua constante luta para denunciar os crimes ambientais (por exemplo: a captura de baleias, a caça de focas bebés, a implantação de plataformas petrolíferas em áreas sensíveis, etc.). Poderíamos relatar mais exemplos que refletem muitas das problemáticas ambientais que

se vivenciam no decorrer do século XXI, mas vamos debruçar-nos sobre a história "Os gnomos de Gnu: uma aventura ecológica", por ter sido utilizada no nosso estudo.

Esta história retrata, de facto, um tema atual que é a ecologia (Araújo, 2008). Diz-nos Araújo (2008) que a liberdade de pensamento, após o Estado Novo, "trouxe aos escritores de Literatura Infantil a possibilidade de abordar novos temas e temas momentosos, como a guerra, a fome, o ambiente, o racismo, as relações familiares" (p. 111). Relativamente ao ambiente, na década de setenta do século XX surgiram livros que retratam as questões ambientais e, entre as inúmeras obras que se poderiam listar, salientamos a obra "*Valéria e a vida"* de Sidónio Muralha que pretende combater a poluição (Araújo, 2008).

2.2 "Os Gnomos de Gnu: uma aventura ecológica"

"Os Gnomos de Gnu, uma aventura ecológica" é da autoria do célebre escritor Umberto Eco, mais conhecido pelas suas facetas de investigador, ensaísta e romancista. Nesta sua incursão pelos contos para a infância, Umberto Eco propõe-nos uma perspetiva do nosso planeta, através do olhar crítico dos habitantes de outra galáxia. O conto narra a história de um planeta muito poluído (Terra) que envia um explorador intergalático para descobrir outro planeta. O «Imperador» pretende dar a conhecer os seus conhecimentos e tecnologias. Depois de muito procurar, o explorador encontra, então, um planeta muito verde chamado Gnu, onde os seus habitantes são gnomos. Começa, assim, a narrativa ecológica, em que o escritor, a páginas tantas, inverte os papéis, acabando os habitantes, do planeta «Gnu», por chegar à conclusão de que o melhor seria serem eles a descobrirem o planeta do explorador para passar, aos respetivos habitantes, os seus conhecimentos ecológicos, eliminando as cores escuras do planeta Terra. As ilustrações de Eugenio Carmi complementam o texto de Umberto Eco (2007), dando-lhe novas dimensões, sensibilizando, pela sua simplicidade, para a construção de uma consciência ecológica. Na apresentação dos resultados do estudo realizamos uma análise simbólica de alguns elementos, presentes nesta narrativa, que podem contribuir para o estabelecimento das relações intertextuais e paratextuais que o autor estabelece entre a palavra escrita e essas problemáticas ambientais (Azevedo, 1995). Assim, para a análise interessa-nos a "palavra enquanto socialmente situada" (Manila, 2007, p.11). Isto implica estudar algumas das palavras impressas e expressas nesta obra através das "relações que o homem estabelece com o seu ambiente e a sua cultura" (Manila, 2007, p. 11). Neste sentido, partilhamos da tese de que a presença de temáticas ambientais em obras de literatura para a infância descortina-se como fundamental na educação da criança, uma vez que os textos de literatura para a infância têm, como refere Zilberman (como citado em Balça, 2008, s.p.), "uma natureza formativa", estando presente a sua formação holística, onde se inclui, obviamente, o desenvolvimento de uma cultura ecológica. Concordamos, por tal, que "una historia es la mejor manera de transmitir el contenido de una información, y en eso está su poder" (Sousa, 2008, s.p.).

3 Percurso metodológico

Tendo em conta a natureza do presente estudo optamos por uma abordagem qualitativa. Através da análise simbólica da história de literatura para a infância "Os Gnomos de Gnu: uma aventura ecológica" de Umberto Eco (2007), que retrata questões ambientais, pretendia-se obter dados que nos permitissem estabelecer pontos convergentes e divergentes entre o que as crianças pensavam antes e o que ficaram a pensar depois da

implementação da atividade. Decorrido algum tempo, após a exploração da história, recolhemos as suas conceções através do registo individual em suporte de papel, onde as crianças puderam responder a um conjunto de questões abertas sobre os problemas ambientais, já distanciadas do momento da realização da atividade prática. E é este momento que será objeto de análise neste artigo.

O trabalho empírico foi realizado com um grupo/turma de 20 crianças que se encontravam a frequentar o 4.º ano de escolaridade do 1.º CEB. Para a recolha de dados baseamo-nos na observação direta e participante, enquanto técnica. Partimos da questão inicial "*Em que medida a literatura para a infância contribui para a evolução do conhecimento ecológico nas crianças de uma turma do 1.º Ciclo do Ensino Básico?"* e, debruçando-nos sobre a intervenção pedagógica, estabelecemos como objetivos: (i) identificar temáticas sobre problemas ambientais presentes no livro "Os Gnomos de Gnu, uma aventura ecológica" de Umberto Eco (2007); e (ii) analisar o contributo da educação escolar do 1.º Ciclo do Ensino Básico para a construção e desenvolvimento de competências literácicas ambientais.

Ao longo da análise de conteúdo que realizamos aos relatos das crianças (Bardin, 2014; Amado, et al., 2017), por questões éticas, tivemos o cuidado de codificar a identidade das crianças participantes atribuindo-lhe um código alfanumérico com uma letra maiúscula (C) e um número (1, 2, 3, 4, 5,…, 20), para salvaguardarmos o seu anonimato.

4 Apresentação e análise dos resultados

4.1 Análise simbólica da história: "Os Gnomos de Gnu: uma aventura ecológica"

A escolha da história "Os Gnomos de Gnu, uma aventura ecológica" para o nosso estudo deve-se ao facto de ser uma narrativa que foca problemas atuais de poluição, saúde e sustentabilidade que tanto afligem o ser humano. Conscientes de que "a percepção do símbolo é eminentemente pessoal, não apenas no sentido em que ela varia com cada sujeito, mas no sentido em que ela provém da pessoa no seu todo" (Chevalier & Gheerbrant, 1994, p.10) tentamos seguir uma linha de interpretação dos símbolos, baseadas em Chevalier e Gheerbrant (1994) que consideramos estarem presentes na história "Os Gnomos de Gnu: uma aventura ecológica".

Ao longo da análise tentamos descodificar os seus contributos para o desenvolvimento literacia ecológica. Esta análise será pertinente uma vez que concordamos que "classificar as interpretações segundo uma relação com o núcleo central" [neste caso específico numa perspectiva de EA] poderá ajudar-nos a (re)forçar o sentido da história e o seu peso semiótico, conferindo-lhe as suas várias polivalências por "aproximação dos significados" (Chevalier & Gheerbrant, 1994, p.10). Consideramos ainda que as diferentes interpretações assinaladas permitem o estabelecimento de relações, entre alguns elementos presentes na história («Gnomos»; «Imperador») em torno de uma dominante de EA. Nos símbolos analisados, a nossa preocupação foi unicamente a de "preservar todas as riquezas" fossem elas "problemáticas ou contraditórias, imersas no símbolo" (Chevalier & Gheerbrant, 1994, p. 11).

Iniciamos por perceber o(s) significado(s) da palavra «gnomos» que expressa o início desta história, sendo revelada logo no próprio título. Segundo Chevalier e Gheerbrant (1994) os «gnomos» são génios de pequena estatura que habitam debaixo da terra e

possuem os tesouros de pedras e metais preciosos. Na alma humana eles representam os "lampejos de conhecimentos, de iluminação e de revelação. São como que a alma escondida das coisas, orgânicas ou não, e quando eles se retiram, as coisas morrem e tornam-se inertes e tenebrosas" (Chevalier & Gheerbrant, 1994, p. 355). Nesta história os «gnomos» representam, metaforicamente, a alma da vida humana, empobrecida pelo excesso das coisas que o Homem produz e que, devido à sua tirania e ânsia pelo poder, destrói o tesouro térreo que o «gnomo» possui. Inconsciente, ou conscientemente, Umberto Eco transporta-nos para um mundo irreal, um mundo que já deixou "quase" de existir devido à presença de um poderoso «Imperador»: "Havia uma vez na Terra – e talvez ainda haja – um poderoso imperador que queria muito descobrir novas terras" (Eco, 2007, p.78).

Os «gnomos» são, sem dúvida, a "imagem dos estados de consciência complexos e fugitivos, onde coexistem ignorância e conhecimentos, riqueza e pobreza morais" (Chevalier & Gheerbrant, 1994, p. 355). Mais tarde, na história, eles são os responsáveis por conscientizar o Homem (na figura de um explorador galático, "EG para os amigos") de que precisa de ajuda, embora essa ajuda não se efetive de facto devido aos aspetos burocráticos, como se pode observar na história, quase no seu término.

A história começa por relatar que na Terra existiu ("e ainda existe!") um «imperador» que desejava descobrir novas terras. No texto de Umberto Eco existe uma figura que manda (líder) e uma terra que já não tem nada para descobrir. Essa figura («imperador») tal como os seus súbditos («ministros»), todos civilizados, acostumaram-se a viver entre máquinas e a levantar a voz para que se fizessem ouvir: "- Que imperador sou eu – gritava –, se os meus navios não descobrem nenhum continente novo, rico em ouro, prata e pastagens, aonde eu possa levar a nossa civilização?" (Eco, 2007, p. 78).

A tirania e a ânsia por novas conquistas faz elevar, de novo, a voz, disposta a desenhar um novo humanismo e a contribuir para a criação de uma nova Terra: "E os ministros: – Majestade, já não há nada para descobrir nesta terra. Veja o mapa-mundo!" (Eco, 2007, p. 78).

De facto, o ser humano aqui representado, na figura de um único «imperador», leva-nos a reconhecer que "embora ele viva em grupos estruturados e organizados, isto é, em sociedade, o homem sente dificuldade em perceber a sua relação de interdependência com o outro" ou, por outras palavras, o homem sente dificuldades em "reconhecer o valor da humanidade no outro ao mesmo nível que a si mesmo" (Bertrand et al., 1998, p. 18). Este sentimento de dissociação do outro é o mesmo que ele "experimenta em relação ao ambiente", isto porque "não faz parte de si mesmo" (Bertrand et al., 1998, p. 18). Como o homem não toma em consideração o ambiente pensa que pode servir-se dele, como este imperador, para o escravizar, utilizar, explorar e assistir à sua destruição (Bertrand et al., 1998). Em sentido figurado podemos perceber que o «imperador» representa o Homem que conquista, que constrói, mais e mais, sem olhar para as consequências, conduzindo à destruição lenta do seu próprio espaço.

A vontade de conquista é tão grande que o «imperador» manda chamar um «explorador galático» para lhe descobrir qualquer coisa… nem que seja um "pequeno planeta já habitado". Mais uma vez se manifesta a dissociação entre o ser humano e o ambiente e, como consequência, leva-o a "não estar à escuta nem dos outros nem do Planeta" (Bertrand et al., 1998, p. 19), pois o que interessa é que existam mais planetas para descobrir.

O «planeta», enquanto símbolo, permite-nos perceber as relações particulares entre o curso dos astros e o destino dos homens, pois cada planeta exerce "influência sobre os seres vivos da terra" (Chevalier & Gheerbrant, 1994, p. 529). O «Explorador Galáctico» ("EG para os amigos") parte para o espaço cósmico e imenso e, nele, vagueia procurando um planeta para civilizar. Contudo, só encontra "planetas rochosos", "planetas poeirentos", "planetas cheios de vulcões que cuspiam fogo para o céu", e de "planetas belos e habitados nem sombra!". "Até que um dia, mesmo no cantinho mais esquecido de toda a galáxia, apontando o seu megatelescópio megagaláctico, EG vê uma coisa maravilhosa…", e descobriu um "planeta gracioso". Este planeta é descrito por Umberto Eco como um planeta onde o céu é de um "azul apenas borrifado por pequeníssimos flocos de nuvens brancas" e os vales e as florestas de um "verde que era um prazer olhar". Um olhar mais atento do «EG» sobre a paisagem levou-o a observar que "naqueles vales saltitavam belos animais de todas as raças; e homens pequeníssimos, um pouco cómicos". Era o planeta dos «gnomos» que dele tratavam como se de um tesouro se tratasse, pois "podavam as plantas", "alimentavam as aves", "cortavam a relva" e "nadavam felizes nos rios e torrentes de água tão límpida que se podiam ver no fundo miríades de peixes multicolores" (Eco, 2007, p.84).

A partir deste ponto da história inicia-se todo um processo de (re)descoberta do planeta Terra, quer para o «EG» quer para os habitantes do planeta «Gnu». Os gnomos admirados ("Que máquina! Que técnica"), através do "megatelescópio megagalático" (Eco, 2007, p. 90) descobrem todos os problemas ambientais e sociais da Terra:

> – Mas eu não vejo nada – disse o primeiro gnomo de Gnu. – Só vejo fumo!
> EG olhou e depois pediu desculpa: – Apontei por engano para uma cidade. Sabem, com todas aquelas chaminés das fábricas, os escapes dos autocarros e automóveis… há um pouco de nevoeiro.
> – Mas o que é aquela água toda negra no centro e castanha junto ao rio? – perguntou o segundo gnomo.
> – Petróleo – disse EG. – Devo ter apontado para o mar. É que no meio do mar naufragam os petroleiros e o petróleo espalha-se pela superfície, e junto dos rios, por vezes não conseguimos controlar as descargas e por isso acabam por ir parar ao mar… como dizer… os desperdícios que o homem deita fora…
> – Quer dizer que o vosso mar está cheio de caca?
> – E o que é aquela extensão cinzenta com aquelas coisas esbranquiçadas por cima, sem árvores e toda cheia de garrafas vazias? – disse o terceiro gnomo.
> Depois de resmungar, EG respondeu: – É o nosso campo. Sim, admito que cortámos árvores de mais, e que as pessoas têm o terrível hábito de deitar fora sacos de plástico, embalagens de biscoitos e frascos de doce….
> – E que coisas são todos aqueles caixotes de metal, uns atrás dos outros naquela estrada? – perguntou o quarto gnomo.
> – São automóveis. São uma das nossas invenções mais belas. Servem para ir muito depressa de um lugar para outro… (Eco, 2007, pp.92-98).

Percecionado, pelos gnomos, o caos em que a Terra vivia a palavra «crime» é a que mais vezes se repete, ao longo da narrativa, depois de cada espreitadela pelo "megatelescópio megagaláctico". O «EG» é depois confrontado pelo chefe dos gnomos:

> – Desculpe, senhor descobridor – disse –, não sei se vale a pena continuar a ver. Talvez a vossa civilização tenha aspectos muito interessantes, mas se a trouxesse

> para aqui não teríamos mais os nossos prados, as nossas árvores, os nossos rios e estaríamos um pouco pior. Não têm de que se gabar! (Eco, 2007, p. 100).

A partir daqui a história desenrola-se num processo inverso: a tentativa de entrada no planeta Terra dos gnomos para ensinarem os Homens a cuidar dele como de um tesouro. Contudo, os «ministros» arranjaram uma "data de complicações" que se prendem com todos os aspetos burocráticos. Na história, precisamente por se tratar de uma fábula, não de animais que falam mas de gnomos que existem apenas na nossa imaginação (que ganham características humanas ou existência imaginária), não foi possível a sua entrada no planeta Terra. Contudo o autor revela-nos, no final, uma mensagem com o propósito de instrução moral, também uma das características das fábulas.

> Por agora a nossa história acaba aqui, e lamentamos não poder dizer que daqui em diante viveram felizes e contentes. E talvez deixem os gnomos de Gnu virem até nós. Mas mesmo que não venham porque não começarmos nós a fazer aquilo que teriam feito os gnomos de Gnu? (Eco, 2007, p.110).

De salientar que as "experiências educativas" cuja temática se liga à EA e que recorrem a um "trabalho fora e dentro da sala de aula, utilizando o ambiente como recurso e integrando saberes e métodos de pesquisa de diferentes áreas disciplinares", neste caso com suporte na área de Português, "podem contribuir para a formação integral das crianças e para a construção de uma cidadania participativa e consciente" (Mesquita, et al., 2008, p.42). Relativamente a este aspeto Borges e Duarte (2007), sustentados em Cano et al., revelam algumas linhas de atuação no que concerne ao desenvolvimento da EA em contexto escolar e recomendam que "esta deveria incorporar uma base teórica sustentada em perspetivas sistémicas, no construtivismo e em posições ideológicas com afinidades à EA" (p.147). Assumem ainda como relevante a "resolução de problemas que a realidade coloca e as conceções dos alunos" (Borges & Duarte, 2007, p. 147).

4.2 Impacto da história na opinião das crianças sobre a EA

Decorridos 15 dias após a realização da atividade, as crianças, individualmente (consciência individual), realizaram um registo a fim de percebermos os contributos da exploração da obra "Os Gnomos de Gnu: uma aventura ecológica" para o desenvolvimento da sua consciência ambiental.

Relembramos que as crianças já tinham opiniões sustentadas em relação ao ambiente e em parte à EA. Pensamos que a exploração da história veio aprofundar alguns conceitos que já tinham, mas numa perspetiva mais sustentada. Quando lhes foi pedido para anotarem as características que diferenciavam os planetas, na totalidade dos seus escritos percebe-se que as crianças sabem distinguir claramente qual dos planetas é mais ecológico e onde há mais respeito pelos seres vivos. As opiniões, da generalidade das crianças, quando se lhes pediu para estabelecerem uma comparação entre os dois planetas, convergiram todas para uma comparação lógica, do género: Não há poluição/Há poluição; Não há petróleo no mar/ Há petróleo no mar; Separam o lixo/Não separam o lixo; Não há cigarros/ Há cigarros; etc.

Apresentamos na tabela 1 um exemplo das respostas dadas por uma das crianças. Pensamos que não havia necessidade de fazermos uma referência mais aprofundada sobre todas as crianças uma vez que referem, mais ou menos, as mesmas características.

Tabela 1: Opinião de uma criança sobre as diferenças entre os planetas (C20)

GNU	Não há poluição	**TERRA**	Há poluição
	Não há indústrias		Há indústrias
	Não há lixo		Há lixo
	Cuidam dos animais		Não cuidam dos animais
	Preservam a natureza		Não preservam a natureza
	Não há petróleo no mar		Há petróleo no mar
	Separam o lixo		Não separam o lixo
	Dedicam-se à agricultura		Não há agricultura
	Dedicam-se à silvicultura		Não há silvicultura
	Não há cigarros		Há cigarros

A criança (C20) faz uma comparação entre a «Terra» e «Gnu», mencionando que em «Gnu» não há lixo porque o separam e reciclam. Contrariamente, na Terra há lixo e não o separam nem o enviam para reciclar. Para esta criança, apesar de saber que na Terra existe reutilização de materiais e separação para reciclagem, considera que, por analogia com o planeta Gnu, o que se faz é insuficiente ou não se faz devidamente. Esta atitude radical é partilhada pela maioria das crianças. Também a agricultura e a silvicultura são referenciadas como práticas pouco significativas no contexto do planeta «Terra», ao contrário de «Gnu».

Para uma análise mais sucinta e de forma a podermos fazer comparações das opiniões das crianças relativamente a uma das questões do inquérito apresentamos a tabela 2 onde procedemos à análise de conteúdo dos dados recolhidos. Para tal, na primeira coluna damos conta das categorias emergentes dos registos escritos fazendo alusão ao número de crianças que evidenciaram estes aspetos.

Tabela 2: Opinião das crianças - diferenças entre os 2 planetas

	O que tem Gnu	O que não tem Gnu	O que tem a Terra	O que não tem a Terra
Indústria		C1, C2, C4, C5, C9, C17, C18, C20	C1, C2, C4, C7, C10, C16, C17, C18, C20	
Tecnologia		C1, C9, C13		
Agricultura	C1, C2, C6, C7, C8, C10, C12, C16, C19, C20			C20
Natureza	C1, C3, C5, C7, C8, C10, C13, C14, C15, C17, C18, C19		C5, C14	C1
Pecuária	C1, C2, C4, C12,			
Silvicultura	C1, C4, C12, C16, C19, C20			C20
Águas limpas	C1, C18			C1, C18
Automóveis		C1, C2, C5, C6, C13, C16, C18	C1, C5, C6, C8, C10, C11, C15, C17, C18	
Florestas	C1, C3, C4, C6, C8		C3	
Poluição		C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C11, C13, C15, C16, C17, C18, C19, C20	C1, C2, C3, C4, C6, C7, C8, C9, C11, C15, C16, C17, C18, C19, C20	

Animais	C2, C4, C5, C13,			C4
Separam o lixo	C2, C3, C4, C7, C8, C9, C19, C20			C4, C5, C7, C8, C19, C20
Saudável e limpo	C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C10, C13, C14, C15, C16, C17, C20			C1, C8, C9, C15, C16, C17, C20
Respeito pela natureza	C4, C7, C8, C9, C10, C12, C13, C15, C16, C17, C18, C19, C20			C4, C5, C7, C8, C10, C16, C19, C20

Como podemos aferir da leitura da tabela as crianças pensam que a Terra é um planeta industrial e tecnológico com muitos automóveis, de onde deriva a poluição, a doença, o vício, o desrespeito pela natureza e pelo próprio homem, onde a agricultura e a silvicultura deveriam ser a sustentabilidade da Terra, mas não o são. Percebemos, assim, a necessidade de desmistificar alguns radicalismos, uma vez que consideramos que a ação humana, num determinado contexto temporal, é útil para a sua sobrevivência, mas num contexto diferente poderia levar à sua extinção. Por tal, devemos pensar num equilíbrio sustentável onde a indústria possa desempenhar o seu papel sem que produza uma "modificação radical dos ecossistemas mais ou menos estáveis à escala biológica" (Lencastre, 1998, p.38). Para esta desmistificação abriu-se o caminho para o diálogo partindo da palavra «civilização». Gerou-se alguma polémica em termos da definição do conceito porque as crianças ora o entendiam em função de atitudes civilizadas, ora em função da progressiva homogeneização na partilha das mesmas tecnologias que, segundo elas, acabam por estar na origem de uma constante instrumentalização e destruição da natureza. Reconhece-se, assim, que os conceitos, que determinam o que se infere como atitudes e comportamentos perante uma situação, estão implícitos na definição dos próprios conceitos dada por Silva e Gabriel (2004) e, uma vez que há *gramáticas* polissémicas, defendemos que os conceitos podem ser relativos, quando se trata de crianças. O ponto de vista importante desta controvérsia é que a interpretação de conceitos, de certo modo, não constitui uma questão de escolha, mas antes de aprendizagens ulteriores de linguagens e as (re)ações que lhe conferem sentido.

Segundo as crianças, «Gnu» é um planeta cujos habitantes vivem da agricultura e da silvicultura, apesar da história "Os gnomos de gnu: uma aventura ecológica" não mencionar, em parte alguma, esse facto. Subentende-se e é interessante verificar que as crianças referem estas práticas como menos poluentes, ao passo que a indústria é vista como uma prática que conduz à poluição. «Gnu» é um planeta limpo e saudável onde não existe lixo, porque o separam e o reciclam. A Terra não é limpa nem saudável e não há separação de lixo para ser reciclado. Estas inferências resultaram das conceções prévias que as crianças já tinham, uma vez que a história não faz qualquer alusão à separação de lixo nem à reciclagem. Neste sentido, consideram que «Gnu», ao ser um planeta limpo e saudável, tem de existir a reutilização de materiais e a respetiva separação de lixo para reciclagem.

5 Considerações finais

As soluções encontradas pelas crianças vieram confirmar que o texto da história "Os gnomos de gnu: uma aventura ecológica" possui mensagens que é preciso saber captar e que colocam desafios ao leitor, nomeadamente problemas de compreensão, aceitação e

avaliação, distintos de leitor para leitor, que cada um receberá de modo próprio, como experiência irrepetida. Não se constituindo numa narrativa onde se explícita a promoção da EA, esta obra necessitará, provavelmente, da mediação atenta de um intermediário para que as suas dimensões pedagógicas, sobretudo ao nível do desenvolvimento de uma consciência ambiental, possam ser focadas e acentuadas. Encerra, ainda, vicissitudes pertinentes para o campo da EA, pois possibilitou-nos o questionamento e a reflexão acerca da interação entre o mundo imagético e a própria realidade cujo objetivo foi firmar a mudança de atitudes e de comportamentos nas crianças com as quais trabalhamos no decorrer do processo de recolha de dados.

Pensamos poder afirmar que a literatura para a infância é um instrumento interessante para trabalhar aspetos ligados à EA. A análise realizada veio confirmar o que Balça (2008) concluiu relativamente à utilização de obras de literatura para a infância, uma vez que também aferimos que a história trabalhada potenciou nas crianças o desenvolvimento de uma consciência ecológica mais sustentada, por que as preparou, em parte, para a tomada de decisões sobre os problemas do meio e isso é visível nos seus discursos ao longo dos debates que fomos tendo e, posteriormente, na fase de preenchimento de uma folha de registo individual. Contudo, conjugar os livros de literatura para a infância e a EA na escola não é uma tarefa de fácil gestão, uma vez que depende da decisão do próprio professor da turma, bem como dos recursos disponíveis na escola e ao serviço de todos.

6 Referências

Amado et al. (2017). A técnica da análise de conteúdo. In J. Amado (Coord.), *Manual de investigação qualitativa em educação* (pp. 303-353). Imprensa da Universidade de Coimbra.

Araújo, M. A. T. (2008). *A emancipação da literatura infantil.* Campo das Letras.

Azevedo, F. (1995). *A teoria da cooperação interpretativa de Umberto Eco: entre a ordem e a aventura.* Porto Editora.

Bardin, L. (2014). *Análise de conteúdo*. Edições 70.

Eco, U. (2007). Os Gnomos de Gnu. Uma aventura ecológica. In U. Eco, *Três Pequenas Histórias* (pp. 77-111). Caderno.

Balça, A. (2008). Literatura infantil portuguesa – de temas emergentes a temas consolidados. *e-f@bulações - Revista electrónica de literatura infantil, 2*(6), s.p. https://docplayer.com.br/11154596-Literatura-infantil-portuguesa-de-temas-emergentes-a-temas-consolidados.html

Bertrand et al. (1998). *A ecologia na escola: inventar um futuro para o planeta.* Instituto Piaget.

Borges, F. & Duarte, M. C. (2007). A problemática ambiental no 1.º ciclo do Ensino Básico: uma intervenção pedagógica com alunos portugueses do 4.º ano de escolaridade. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, Vol. 6*(1), 146-164.

Chevalier, J. & Gheerbrant, A. (1994). *Dicionário dos símbolos*. Editorial Teorema.

Cruz, S. G. M. (2007). *A importância da Educação Ambiental no 1.º ciclo do ensino básico: Um estudo de caso* [Dissertação de Mestrado, Universidade Portucalense]. http://repositorio.uportu.pt/bitstream/11328/233/2/TME%20431.pdf

Lencastre, M. P. A. (1998). Educação Ambiental, etologia e ética: elementos para uma perspectiva eco-etológica em educação. *Educação, Sociedade & Culturas, Revista da Associação de Sociologia e Antropologia da Educação*. Edições Afrontamento, 33-47.

Manila, G. J. (2007). *Literatura oral e ecologia do imaginário.* Apenas Livros.

Martins, M. C. C. (1996). *Atitudes dos jovens face ao ambiente – Perspectiva diferencial e desenvolvimentista.* [Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências]. https://repositorio.ul.pt/handle/10451/15312

Martínez, R. (2008). *História do Rainbow Warrior*. Kalandraka.

Mesquita et al. (2008). Visita à paisagem protegida da Albufeira do Azibo. In *Actas das IX Jornadas sobre Conservação da Natureza e Educação Ambiental* (pp. 41-48). FAPAS e Câmara Municipal de Viana do Castelo.

Silva, E., & Gabriel, R. (2004). Atitudes face ao ambiente: uma abordagem teórica. In *II Congresso de Estudos Rurais.* Universidade dos Açores, Departamento de Ciências Agrárias, 1-11.

Silverstein, S. (2008). *A árvore generosa*. Editora Bruaá.

Sousa, S. (2008). Valores y formación en la literatura infantil y juvenil actual. *Espéculo: Revista de estudios literários, 39*, s.p. http://www.ucm.es/info/especulo/numero39/liteinfa.html

O autoconhecimento na educação: práticas educativas em Portugal e no Brasil

Self-knowledge in education: educational practices in Portugal and Brazil

Ana Paula Zarcos[1], 0000-0002-2599-721X, Ivana Campos Ribeiro[2], 0000-0002-1934-0545
paula.zarcos@ipbeja.pt, ivana.ibev@gmail.com

[1]Profª Adjunta, Instituto Politécnico de Beja, Portugal
[2]Pós-doutoranda do Depto. de Economia, Administração e Sociologia, Esalq, Universidade de São Paulo, Brasil

Resumo

O trabalho que se apresenta visa ilustrar práticas educativas em dois contextos diferentes, sendo um em Portugal e o outro no Brasil. O primeiro, aborda o autoconhecimento na Educação em Enfermagem e a sua importância para prestar os cuidados ao outro de uma forma competente, sustentada e inovadora (em Portugal). O segundo, aborda a importância do autoconhecimento na Formação Continua de Professores e as mudanças interiores que podem sustentar a felicidade individual, reverberando em processos que levam a escolas mais feliz (no Brasil). Um mundo sustentavelmente mais feliz exige mudanças, nas suas estruturas básicas como na construção de uma casa. Essas bases são os valores humanos, os quais podem ser sustentáveis, ou não. A metodologia de trabalho assentou basicamente em Módulos de Workshops, onde no decorrer do semestre foram-se explorando as várias temáticas com a finalidade já referida anteriormente. A partir de países diferentes e de áreas de ensino diferentes, onde as autoras tentam descrever as suas experiências de ensino, em que a principal finalidade foi capacitar os estudantes e os formandos para se tornarem e manterem pessoas sustentavelmente mais felizes, proactivas e competentes nas suas áreas profissionais e pessoais. Assim, foi realizada uma descrição das práticas pedagógicas e fundamentação das mesmas.

Palavras-chave: autoconhecimento, autoconsciência, emoções, educação, metodologias.

Abstract

The work presented aims to illustrate educational practices in two different contexts, one in Portugal and the other in Brazil. The first addresses self-knowledge in Nursing Education and its importance to provide care to others in a competent, sustained and innovative way (in Portugal). The second addresses the importance of self-knowledge in Continuing Teacher Education and the inner changes that can sustain individual happiness, reverberating in processes that lead to happier schools (in Brazil). A sustainably happier world requires changes, in its basic structures as in the construction of a house. These foundations are human values, which may or may not be sustainable. The work methodology was basically based on Modules of Workshops, where during the semester the various themes were explored with the purpose mentioned above. From different

countries and different teaching areas, where the authors try to describe their teaching experiences, in which the main purpose was to enable students and trainees to become and maintain sustainably happier, more proactive and competent people in their professional and personal areas. Thus, a description of the pedagogical practices and their reasoning was carried out.

Keywords: self-knowledge, self-awareness, emotions, education, methodologies.

1 Introdução

Este artigo é sobre autoconhecimento em Enfermagem e a sua importância para prestar os cuidados ao outro de uma forma competente, sustentada e inovadora.

É sobre a importância da formação contínua de professores e sobre mudanças interiores que sustentarão uma felicidade individual, uma escola mais feliz, e também um mundo sustentavelmente feliz. Que valores? que atitudes? que comportamentos? que conhecimentos? que competências? que novas capacitações? Estas dúvidas surgem sempre que trabalhamos com novas turmas de estudantes de enfermagem ou na formação de professores. Capacitar os estudantes de enfermagem para se tornarem interventores em várias áreas de cuidados, para serem assertivos, criativos, em constante desenvolvimento sem perder de vista a missão da organização e com potencial para se tornarem inovadores é um dos maiores desafios do Ensino da Enfermagem. Sem esquecer, a sua capacitação para se tornarem e manterem pessoas felizes e proactivas com resiliência nas adversidades. E também cocriadoras de transformações sociais e profissionais…capacitar os professores para a conquista da felicidade (eudaimônica) através do autoconhecimento e do desenvolvimento da autoconsciência para que mais facilmente possam envolver os seus alunos, cognitivamente e emocionalmente, no *setting* pedagógico. Um mundo sustentável só é possível com pessoas cujas bases morais, éticas sejam sustentáveis. Onde o pensar em si, Rasheed; Flavian, (2016), em sua saúde física, Araújo et al. (2019), psicológica, Campos et al. (2016) e espiritual (Guimarães; Avezum, 2007), Highfield, (2019). As autoras em áreas diferentes do conhecimento científico descobriram que funcionava de uma forma semelhante para cada um dos intervenientes, com quem trabalhavam para que os mesmos atingissem uma capacitação para a autoconsciência. É sobre essa capacitação, enquanto pessoas em desenvolvimento pessoal e profissional, que passaremos a descrever.

1.1 O Mundo emocional

É do conhecimento da maioria, que o nosso mundo emocional é determinante nas ações e tomadas de decisão. Goleman (1995) e Damásio (2012), dois autores que nos anos 90 exploraram e continuam a explorar, na sua vasta obra, a importância da vida emocional na construção do self e na inteligência social, aquilo que faz as pessoas terem êxito na prática da vida. As emoções, e consequentemente as paixões em geral, são as nossas razões na vida e aquilo a que se chama "razão" são as paixões esclarecidas iluminadas pela reflexão. Goleman (1995). O mesmo autor, refere que todas as emoções são essencialmente, impulsos para agir, planos de instância para enfrentar a vida que a evolução instilou em nós (Goleman, 1995).

Damásio, vê a emoção associada às mudanças no corpo, induzidas por uma infinidade de órgãos através das terminações das células nervosas sob o controlo de um sistema cerebral

dedicado o qual responde aos conteúdos do pensamento. Essas alterações do estado do corpo, postura corporal e expressão facial, por exemplo, são percetíveis por um observador atento: emoção significa literalmente "movimento para fora" (Damásio, 2012). A dificuldade em identificar, entender e processar as próprias emoções e estar atento ao mundo emocional do outro é nomeado de "alexitimia" e está fortemente associado às dificuldades no desenvolvimento da empatia. A etimologia da palavra "alexitimia", ou Alexithymia tem raízes gregas onde a partícula "a" tem um sentido de negação, de "falta ou ausência" e onde "lex", significa "palavra", seguido de "thymos" identificado como "emoção ou sentimento", portanto "alexitimia" pode ser entendida como sem palavras para sentimento, ou seja, a impossibilidade de desenvolver empatia, impede ou dificulta a reciprocidade nos relacionamentos. Nas profissões de ajuda, como na enfermagem, pode impedir o desenvolvimento terapêutico. O alexitímico não só é inábil em refletir sobre as suas emoções, mas também comunica emocionalmente de forma muito pobre, falhando depois a receber ou dar ajuda e conforto (Freire, 2010).

As emoções são inicialmente acionadas por processos cognitivos (formados na amígdala, no hipotálamo e nos núcleos subcorticais do tronco cerebral) que por sua vez vão acionar o sentimento, mas este, necessita da ativação de outros componentes processuais do organismo da pessoa, de natureza diferente da emoção, relacionadas com as sensações subjetivas. Para que haja sentimento é necessário que haja uma passagem com sequência entre as áreas subcorticais, responsáveis pela emoção, e as áreas corticais pré-frontais mais relacionadas com o sentimento e assim, a pessoa cria sentimentos conscientes (Damásio, 2012).

Saber o que se está sentindo, exige um processo de aprendizagem que se desenvolve desde o nascimento e também em ambientes adequados para a aprendizagem, onde as emoções são livremente expressas, gerando um clima de confiança, de confidencia e de companheirismo que facilita expressão de emoções positivas e cria sentimentos positivos, provocando um *círculo virtuoso*, devido à passagem dos circuitos neuronais da emoção para os circuitos neuronais do sentimento (Freire, 2010). O estabelecimento de vínculos com os alunos através de metodologias que trabalham o autoconhecimento e a inteligência emocional, criará condições únicas para o desenvolvimento da aprendizagem para altos níveis académicos e de um *upgrade* em termos da sua inteligência emocional. Gerando, sentimentos de satisfação e de bem-estar nos professores, induzindo a níveis de felicidade sustentada em todos os intervenientes.

1.2 A inteligência emocional no ensino da enfermagem - Relato das práticas pedagógicas

Goleman (1995), no seu livro sobre inteligência emocional, descreve a forma como trabalhou o seu modelo para o ensino da inteligência emocional, com crianças e jovens. Seguimos basicamente essa orientação, com as devidas adaptações para estudantes do Ensino Superior, foram estes os componentes que foram explorados no currículo:

A empatia é a competência social e profissional chave para a Enfermagem, compreender os sentimentos dos outros, ver as coisas na sua perspetiva, respeitar as diferenças e o que as pessoas sentem faz parte das competências que os estudantes de enfermagem devem desenvolver ao longo da sua formação para um atendimento personalizado e holístico do outro.

Há décadas, que os docentes de enfermagem trabalham com os estudantes estas questões relacionadas com a vida emocional e afetiva, Rasheed et al. (2019), desenvolveram uma revisão integrativa sobre autoconsciência em enfermagem e identificaram 1.531 estudos nas bases de dados, 76 em fontes de texto completo e 29 em inglês publicados entre 1980 e 2018. Segundo os autores, as pesquisas sobre autoconsciência ainda são limitadas. A maior parte da literatura encontrada refere-se a discussões e considerações teóricas, como as que apresentam a compreensão teórica dos autores sobre autoconsciência. Como tal, mais pesquisas empíricas e aplicadas são necessárias para adotar o conhecimento teórico disponível na prática. Rasheed et al. (2019), após a análise desses 29 estudos, os autores identificaram o conceito de autoconsciência, seus antecedentes, seu valor e estratégias para desenvolver a autoconsciência, o que coincide com o nosso propósito como educadores de enfermagem. Vejamos o quadro de referência que surgiu após a análise de Rasheed et al. (2019):

Perspetivas sobre o autoconhecimento - A autoconsciência foi conceituada de diferentes maneiras, podendo ser vista como um processo a ser alcançado e que contém 4 componentes: físico (as sensações no corpo e a imagem corporal), psicológico (isto é, estar centrado em nossos sentimentos e no mundo ao nosso redor), filosófico (estar consciente de nossos padrões de vida, valores, experiências e ações) e ambientais (os fatores externos que influenciam a autoconsciência).

Todas as fontes conceituam a autoconsciência como um processo contínuo, e isso se baseia num exercício de introspeção, observação de estados emocionais, pensamentos e sentimentos. É um processo contínuo, uma análise e comparação contínuas com estados emocionais, pensamentos do passado e as novas ideias e pensamentos que surgem das novas experiências de autoconsciência. É uma inspeção completa de nossas crenças, padrões de vida, valores e experiências. Depois de analisar os vários estudos Rasheed et al. (2019, p.765) sugerem a seguinte definição do conceito de autoconsciência:

> Um processo contínuo intrapessoal, relacional, extrapessoal e contextual que se torna consciente de seus traços físicos e fisiológicos, estados emocionais e sentimentos, e padrões de vida significativos, ações, crenças e ideias preconcebidas.

A autoconsciência é intrapessoal porque se concentra em explorar o eu pessoal e analisar nossos pensamentos. É relacional porque nos obriga a analisar em relação a outras pessoas e nos conecta com os outros por meio de pensamentos ou sentimentos. É extra pessoal porque focamos continuamente no que nos cerca e somos influenciados por aspetos do ambiente, como cultura, relacionamentos pessoais e configurações clínicas. Portanto, exige que os enfermeiros examinem constantemente o significado do que significa ser enfermeiro. E, por fim, é contextual porque desenvolvemos análises em nível intrapessoal, interpessoal e extrapessoal em um determinado contexto. Antecedentes do autoconhecimento focalizando os diferentes aspetos da autoconsciência, pode-se afirmar que alguns deles foram identificados. A mais referenciada foi: fazer escolhas conscientes para se tornar mais autoconsciente. Por exemplo, a autoconsciência começa com uma escolha consciente de envolvimento para alcançar a autodescoberta. Às vezes, será necessário um impulso dos outros para iniciar um processo de autorreflexão. Achamos que os workshops que planeámos facilitaram esse impulso para os estudantes de enfermagem. Alguns até acharam a metodologia estranha no início, e até alguns deles

demonstraram um certo nível de desconfiança e dificuldade em se envolver nos exercícios propostos.

Mas no final ficou claro que surgiu de forma intuitiva, assim, os alunos foram-se envolvendo naturalmente, de forma entusiástica nas tarefas temáticas propostas. Valor do autoconhecimento: A autoconsciência ajuda os enfermeiros a identificar seu stresse e prevenir o burnout, desenvolvendo relações terapêuticas com os outros. Tornando-se mais empático, com um nível mais alto em habilidades de comunicação.

A autoconsciência: no sentido do reconhecimento das emoções e sentimentos e construírem um vocabulário para eles.

A gestão das emoções: O reconhecimento dos pontos fortes e fracos para os integrarem e potenciar o desenvolvimento pessoal, compreender o que está por detrás de um sentimento, aprender a lidar com a ansiedade, a zanga, com a tristeza e a frustração. O uso da assertividade, princípios e treino de competências.

Fomos trabalhando todos estes constructos, através de dinâmicas de grupo e reflexões em grupo numa intenção de autorreflexão, que descreveremos a seguir.

1.3 Métodos e Materiais

O desenvolvimento do Modelo Pedagógico baseou-se em Módulos de Workshops, onde ao longo do semestre foram explorados os diversos temas para o efeito anteriormente referido. No primeiro módulo, intitulado Descobrindo Emoções, foi desenvolvido com uma primeira turma com 45 alunos de enfermagem, antes da primeira experiência no ensino clínico. O objetivo deste módulo foi promover a identificação de emoções relacionadas com o desenvolvimento da empatia. A empatia é uma habilidade social que inclui três componentes: O cognitivo, este diz respeito à interpretação e compreensão dos pensamentos e sentimentos de uma pessoa de forma precisa. A afetiva, que é a capacidade de se conectar com a emoção do outro, e de se preocupar com o seu bem-estar. O comportamental, quando uma expressa compreensão e dá visibilidade à empatia, para que o outro se sinta compreendido. É uma habilidade que permite responder à pergunta: "Como me sentiria ou reagiria nas mesmas condições? Profissionais que possuem alto nível de empatia causam resultados positivos nos outros e potencializam sua evolução clínica, desenvolvendo sentimentos de proximidade e compreensão, sem perder, no entanto, o foco na própria identidade (Chalifour, 2008).

O enfermeiro e todas as profissões da área da saúde, devem desenvolver competências e habilidades que possam garantir a compreensão do outro, ou seja, a compreensão empática. Segundo Chalifour (2008) o desenvolvimento de uma atitude empática exige do enfermeiro um grande investimento pessoal, para que possa manter uma atitude de ajuda efetiva e, ao mesmo tempo, fazer com que essa empatia se traduza num processo de fortalecimento pessoal e profissional. Este autor recorre a vários outros autores para desenvolver um quadro de referência sobre esta habilidade, ele identifica a empatia básica e a empatia avançada. Desta forma, a empatia básica implica uma escuta ativa, ou seja, compreender a pessoa profundamente e olhar o mundo através do quadro de referência de outra pessoa. Além disso, comunicar essa compreensão ao outro, para mostrar a ele que a ajuda será desenvolvida a partir de seus sentimentos e de sua experiência. A empatia avançada levará os outros a iniciar a autorreflexão e descobrir os significados subjacentes que estão ocultos e reprimidos, bem como o impacto em seu modo de vida. Esse tipo de empatia permite estabelecer um forte vínculo com a pessoa e ajudá-la a buscar novos

objetivos para alcançar uma mudança criativa. A compreensão empática faz parte da inteligência emocional e Goleman (1995) refere-se a ela como uma competência social chave, na qual é essencial aprender as artes da cooperação, resolução de conflitos e compromissos de negociação.

Voltemos aos workshops: A turma foi dividida em subgrupos e foram programados vários exercícios para treino da empatia. Numa fase inicial, os alunos foram colocados em grupos de dois e sentados frente a frente e em silêncio. A proposta foi olhar um para o outro por 5 minutos para identificar expressões corporais, mímicas e faciais. Em seguida, eles expressaram um ao outro o que sentiram com a observação mútua e quais os sentimentos que surgiram. Eles escreveram os resultados que encontraram juntos. Em seguida, eles compartilharam a experiência com todos os seus colegas. Surgiram respostas como: "*Eu tinha vergonha de observar e ser observado; era desagradável para mim ser vista dessa maneira; devido à sua mímica, senti que o meu colega estava desconfortável porque estava a ser observado…*".

Outro exercício sugerido foi escrever a resposta à seguinte proposta anonimamente em uma folha de papel: "Às vezes, sinto-me insatisfeito comigo mesmo …", gostaria de mudar para...". Os alunos deviam escrever individualmente os seus resultados. No final, as folhas eram trocadas para garantir a privacidade, e cada um leu uma resposta desconhecida. O grande grupo então desenvolveu comentários sobre o que foi sendo apresentado por meio da leitura. Apareceram respostas que facilitaram o autoconhecimento: "*Não gosto da minha imagem; eu gostaria de ser mais magra e mais bonita." "Sinto que sou muito tímido, gostaria de me tornar mais sociável". "Sinto-me entediado diariamente, gostaria de ser mais alegre e confiante*…".

Esta metodologia de descoberta de emoções permite treinar a empatia, potenciar o desenvolvimento pessoal e desenvolver o autoconhecimento em cada um dos participantes quando a sua resposta é comentada de forma aleatória. No final de cada módulo temático, os pontos fortes e fracos da experiência são discutidos com os alunos e desta forma é realizada a avaliação do progresso e satisfação com o uso desta metodologia.

1.4 Considerações finais desta experiência pedagógica

Para finalizar esta descrição do método utilizado, gostaríamos de referir que ainda há muito a ser dito, mas a maior riqueza dessa experiência foi que os alunos puderam aprofundar a relação entre todos, aprender a ser bons ouvintes e bons questionadores. Aprenderam também a ser assertivos, em vez de agressivos ou passivos, aprenderam a arte da cooperação, da resolução de conflitos, da negociação de compromissos e sobretudo a desenvolver o autoconhecimento para se tornarem melhores cuidadores. O professor deve estar preparado para esperar momentos muito intensos em termos emocionais e saber gerir essa intensidade, servindo de modelo na gestão das emoções. Muitas vezes, os workshops eram encerrados com um abraço em grupo ou até mesmo com uma sessão de relaxamento. Na hora da despedida, fizemos uma avaliação final com reforços positivos para a experiência vivida e como todos contribuíram para o sucesso.

2 Formação de professores - Brasil

Seguindo os mesmos passos, o programa de Educação Continuada Escola +Feliz, implementado em escolas públicas no Brasil, ao desenvolver as chamadas competências e habilidades socio emocionais, tem ajudado os educadores a mudanças significativas em si mesmos, levando-os a autorreflexões e mudanças de valores e atitudes, conduzindo-os para uma felicidade eudaimônica. Para Mena e Puga (2019), Ribeiro e Schwartz (2017), Bassi et al. (2012) e também Palmer et al. (2012), a formação profissional formal dos educadores, bem como o desenvolvimento profissional docente na área socio emocional, é insuficientemente desenvolvido ou praticamente ausente, não só no Brasil como em Portugal e, sem dúvida, o autoconhecimento, o qual depende da auto-observação, leva a uma maior atenção sobre seu próprio comportamento, levando o profissional a buscar a origem de seus pensamentos, sentimentos e ações que não conduzem a uma felicidade a qual seja sustentável.

2.1 Valores humanos, autoconhecimento e transpedagogia

Sem dúvida, há um autoconhecimento, considerando a atenção e a auto-observação, leva a uma maior observação sobre o próprio comportamento, levando os profissionais a refletirem sobre a origem dos seus pensamentos, sentimentos e ações. Destacamos que, o comportamento humano guarda componentes genéticos e epigenéticos (Gould, 1989), advindos de influências genéticas e socioculturais. Da mesma forma, os valores humanos também recebem influências genéticas e epigenéticas (Ribeiro; Schwartz, 2017) e são esses os valores que orientam o comportamento humano, sejam eles valores universalmente desejáveis, sustentáveis, ou não. Para Puig (2007), valores universalmente desejáveis são aqueles que podem ser válidos para diversas culturas, ao longo do tempo, incluindo componentes éticos, baseados em valores como justiça, igualdade, equidade e solidariedade, que também são pressupostos básicos da Declaração Universal dos Direitos Humanos (2007). As características que podem definir os valores humanos pressupõem que eles não podem ser ensinados, mas estimulados e resgatados de dentro do coração (numa perspectiva afetiva); estão presentes em todas as religiões e filosofias, independentemente de raça, género ou cultura; não podem ser obtidos a partir de um texto ou fornecidos por qualquer empresa; não podem ser presenteados por amigos ou comprados no mercado; resultam de uma atitude natural que vem do coração; eles estão naturalmente presentes em nós e são virtudes e dons divinos que fazem parte da verdadeira natureza humana (Ribeiro, 2018). Em outras palavras, eles não são ensinados, mas despertados. Eles não são transferidos cognitivamente por um instrutor para os seus alunos, mas são extraídos da essência de cada um deles por meio das mais diversas atividades práticas (experiências e dinâmicas de grupo, por exemplo), experiências que despertam o que está adormecido. O conhecimento racional, conceptual, todos sabemos, não é garantia de caráter ou de comportamento ético social e ambiental. Muito pelo contrário. A educação externa também alimenta o ego, a sombra humana (Zweig, Abrams, 2020), representado pela nossa razão, o mundo externo, daí a vaidade intelectual, dando origem ao poder e até à arrogância que impõe como verdadeiro, apenas o conhecimento derivado da razão e da medida. Essa vaidade centrada no "meu" e no "eu", afasta-nos da verdadeira natureza humana, contrária aos valores humanos, como a humildade. Buscamos a superação do ego para que haja equilíbrio entre a mente e o coração (Ribeiro, 2018). Daí a grande importância de não educar apenas intelectualmente. Se queremos um mundo feliz e sustentável, precisamos de pessoas sustentavelmente

felizes. Por exemplo, carências emocionais podem ser temporariamente supridas com o excesso de consumo ou alimentação. Portanto, "conhece-te a ti mesmo" - palavras difundidas por Sócrates (469 aC ou 470 aC), expressão à qual damos conotações filosóficas, às vezes psicológicas, mas raramente neurofisiológicas, por exemplo, considerando-se que prazeres temporários como consumo ou alimentação, podem ativar o sistema de recompensa, fazendo com que se repita cada vez mais tais atitudes (Marques et al. 2019). Percebe-se, então, a grande importância de não se educar intelectualmente. Se queremos um mundo feliz e sustentável, precisamos de pessoas felizes e sustentáveis. Acreditamos que a pedagogia finalmente ganhou um impulso significativo quando surge o conceito de Transpedagogia, transcendendo mais efetivamente a pedagogia tradicional, adentrando tanto a formação do caráter, como a formação dos valores humanos na escola, em qualquer nível e âmbito de ensino.

A educação sobre si, recai na formação do caráter, e não há limite de idade para começar a buscar conhecimento sobre suas próprias ações. Respeitar, compartilhar, cooperar, organizar, acolher, são por exemplo, vivências que devem ser priorizadas desde que a criança passa a ter consciência de si mesma, de seus desejos e necessidades, mesmo o adulto, profissional de qualquer área, e principalmente da área da saúde, que detêm valores que norteiam o cuidado amoroso. A felicidade é nosso objetivo, desde filósofos gregos como Aristóteles, representando a comunhão entre beleza, verdade e bondade, passando por Maslow (Castro Molina, 2018), que começa a trazer esse conceito de autorrealização e transcendência do Oriente para a ciência ocidental, e Csikszentmihalyi (2020) a felicidade associada à experiência do fluxo da consciência, Gardner (1999) com seu foco no verdadeiro, no belo e no bom, como princípios para uma nova educação, alinhando a arte de educar aos novos tempos espirituais do ser humano. Só os educadores ou pais sustentavelmente felizes, conhecedores de si próprios, das suas virtudes ou ausência delas, das suas origens, procurando o seu aperfeiçoamento, podem ter famílias, amigos e alunos “verdadeiramente felizes”. Nesse sentido, corroborando os preceitos da “Escola Feliz”, Alvarez (2008), ao buscar uma transpedagogia aponta que é preciso resgatar dos educadores, sejam eles professores, pais ou demais familiares, a confiança em sua própria capacidade de autoconhecimento, transformação, e de autotranscendencia (Cloninger, 2013), para que se tornem efetivamente agentes de mudança na sociedade. Em outras palavras, eles tornam-se a propria mudança que desejamos ver no futuro.

2.2 Metodos e materiais

A formação que descrevemos, é referente ao primeiro nível (Básico) da formação Escola +Feliz, dos três que compõem a formação, em sua íntegra. A proposta metodológica parte do princípio da relação entre três dimensões que se inter-relacionam e se interinfluênciam – Indivíduo (dimensão biopsíquica), a Sociedade e a Natureza, relação aqui nomeada - ISN. Vale lembrar que no nível Básico, os participantes aprofundam seus conhecimentos sobre si, tendo início na exploração de conteúdos conceituais e suas relações com as três dimensões citadas e experimentando as atividades práticas propostas. No nível Intermediário, os participantes aprofundam questões envolvendo o autoconhecimento, as bases teóricas da metodologia e adequando as atividades propostas ao currículo escolar. No nível Avançado, os participantes colaboram com a equipe científico pedagógica (composta por professores, doutores representantes e universidades brasileiras e portuguesas), oferecem minicursos (mostrando sua própria linha de ação) e aulas onde mostram como a formação colaborou no fazer educativo de cada um, colaboram na

avaliação dos colegas iniciantes, ou seja, são multiplicadores. Esta formação está em andamento há três anos e, no presente artigo, relatamos a formação do terceiro ano, 2019.

A organização do grupo foi decorrente de um workshop (Educar para a Felicidade) onde compareceram cerca de 150 educadores. Ao final, fora apresentada a proposta da formação Escola +Feliz. Uma lista de interessados de cada uma das escolas no município. Iniciamos a formação com 108 inscritos, todos educadores da Rede Municipal da cidade de Itirapina, SP, Brasil. A formação transcorreu de forma semipresencial. Estes educadores (sujeitos diretos), pertenciam a oito diferentes escolas, envolvendo um total de aproximadamente 2000 alunos (sujeitos indiretos), desde o Ensino Infantil, Fundamental 1 e 2 e Ensino de Jovens e Adultos (EJA).

Os encontros presenciais com 2 horas de duração, aconteciam a cada quinze dias, onde eram oferecidas aulas com professores-doutores que compunham a equipe científico-pedagógica, cada um explorando a temática em que eram peritos, além das aulas com a mentora da formação, a qual explorava os conteúdos relacionados, a metodologia da formação, fazendo a ligação entre as temáticas desenvolvidas pelos colegas da equipe, aprofundando as questões as quais envolviam as CHSE (Competências e Habilidades Socio emocionais), como autoconhecimento, stresse, psicologia analítica junguiana, neurociências, genética, meio ambiente e sustentabilidade. Como já mencionado, também participaram desses encontros duas alunas, já multiplicadores, demonstrando como aplicaram os princípios da formação em sala de aula. Durante as 12 semanas desta formação (condensada), os alunos recebiam, semanalmente, via plataforma Google Classroom®, materiais para serem explorados como um guia de atividades, com oito passos para o autoconhecimento, saúde e bem-estar, um guia com jogos, vivências e dinâmicas grupais (para utilização nas escolas), reflexões para a semana, bem como videoaulas especialmente desenvolvidas para a formação, as quais eram comentadas no canal utilizado para colocação na plataforma de compartilhamento de vídeos (YouTube®), havendo a possibilidade das trocas percetivas, em ambas as plataformas. Também eram enviados como material opcional, filmes, pequenos textos, animações, entre outros. Os participantes expunham seus comentários (individuais) semanalmente, os quais eram lidos e comentados pela mentora da formação, havendo ainda um grupo de WhatsApp®, onde eram enviadas "pílulas" em forma de *memes* (pequenas mensagens motivacionais sobre os temas trabalhados, frases as quais reforçavam a linguagem utilizada), indicação de vídeos, músicas e pequenos textos, bem como comunicados entre a responsável pela formação e os alunos.

Ao término da formação, a fim de levar os participantes ao contacto com modelos mais acadêmicos de relatos de experiências, estes participaram do III Encontro Internacional de Escolas +Felizes, com a participação de palestrantes componentes da equipe científico-pedagógica brasileira e portuguesa, também proporcionou a troca de experiências entre as atividades desenvolvidas pelas escolas, além do contacto com outros colegas da equipe científico-pedagógica, a partir de minicursos e palestras.

Para avaliação da formação foram utilizados quatro questionários com questões fechadas e abertas, sendo duas de autoavaliação e duas avaliações da formação, ao longo do período, a partir da ferramenta *Google Forms*®.

2.3 Resultados

Já consegue perceber a importância do autoconhecimento para uma vida mais feliz?

Este questionário foi respondido no segundo e terceiro e último mês da formação entre os quais, 97,5% afirmavam entender a importância do autoconhecimento para educadores e apenas 2,5% ainda não tinham bem claro. Nenhum deles afirmou ainda não ter nenhuma noção. Ao final da formação, 100% dos participantes compreendiam o propósito da formação.

Entre as justificações, destacamos: "A busca interior é maravilhosa. A cada palestra, vídeos e mensagens, vejo que o universo vai se abrindo aos poucos, fazendo me sentir cada dia melhor e mais confiante no propósito do autoconhecimento" (E1); "O stresse é algo que ameaça à integridade. [...] devemos aprender a ligar com nossas emoções ou correr o risco de distúrbios como a ansiedade, depressão e até demência [...]" (E2); "Estratégias de coping [...], entender o que posso deixar de lado" (E3), além de muitos relatos sobre a compreensão do conceito de sombra como "Todos temos, e precisa ser trabalhada" (E4), e ainda "[...] a inesquecível palestra do Dr. Ruy (sobre autoconhecimento), quanta inspiração" (E5), "Ver minha sombra de forma mais clara e iniciar uma mudança" (E6), "Não ter medo da minha sombra, tá difícil, mas vou conseguir" (E7) e "Também quando a professora Dora mostrou os níveis de stresse como estes mexem com nosso corpo, inclusive com sistema imunológico/nossa saúde" (E8).

Pode-se dizer que iniciaram uma jornada para uma vida mais feliz e que, transformar o Eu, pode ser um caminho eficaz para transformar o mundo a sua volta. Percebe-se que, pelo menos no Brasil, as formações voltadas para a felicidade e o bem-estar do educador são insuficientes. Na sua maioria, o foco é o aluno, onde o educador é mediador de conhecimento. As formações voltadas à formação em valores e virtudes, ou ainda, as competências e habilidades socio emocionais, pressupõem educadores plenamente portadores de tais habilidades, o que não é o caso, uma vez que os próprios gestores da educação, acreditam que estas competências são "treinadas" junto a educadores e que podem ser "ministradas", com base apenas na intelectualidade.

Contudo, quando é dado ao educador a oportunidade de conhecer-se a si mesmo, reconhecer os pontos fortes do seu caráter, a serem exaltados, e pontos vulneráveis a serem trabalhados, quando o educador começa a olhar mais para si, e para os demais se julgamento, descobre um novo mundo cheio de possibilidades de engrandecimento diante dos seus próprios pontos "não muito positivos", como exemplo a impaciência, das reclamações, dos seus medos, na inabilidade em ver os pontos positivos dos colegas ou em trabalhar com questões desafiadoras que podem levar ao stresse entre outros.

2.4 Considerações finais desta experiência pedagógica

Educar é extrair de dentro aquilo que intuitivamente já existe e não das cabeças dos alunos, como meros receptáculos de informação a serem incorporadas (Ribeiro, 2018). Da mesma forma, o trabalho com educadores, no sentido da potencialização de competências e habilidades socio emocionais, passa pelo autoconhecimento, onde valores e atitudes são resignificados. Conhecer a sua origem biológica ou neuropsicológica, por exemplo, parte do processo de autoconhecimento. Entender a si próprio para entender o outro, seja aluno (como sujeitos indiretos do processo), colega ou familiar. A felicidade encontra aqui uma nova dimensão, a do florescimento (Seligman, 2012), onde o educador desabrocha para uma nova forma de viver, baseada no aperfeiçoamento de valores e virtudes. Estes valores impulsionam atitudes as quais perpassam as CHSE e a educação para o desenvolvimento de uma forma sistémica.

3 Conclusão

De diferentes países e de diferentes áreas de ensino, as autoras procuram descrever suas experiências de ensino, em que o principal objetivo é permitir que alunos e professores em atualização se tornem e mantenham outras pessoas, felizes, proativas, competentes nas suas áreas profissionais e pessoais. Para ser bem-sucedido e feliz na vida em todas as suas dimensões, é necessário desenvolver a inteligência emocional, que inclui o autoconhecimento e o desenvolvimento da autoconsciência. É para atingir essas competências e qualificações, que as autoras trabalham com alunos de enfermagem e na formação de professores, tendo desenvolvido neste artigo, uma descrição das práticas pedagógicas e sua fundamentação. E, dessa forma, concluíram que, as ligações desenvolvidas com alunos e formandos, a partir de metodologias que trabalham o autoconhecimento, criarão condições únicas para uma atualização da inteligência emocional e do nível académico dos colaboradores. O que as autores constataram é que os atores dessas experiências se foram transformando, tornaram-se mais compreensivos e mais empáticos. Desenvolveram uma tendência de investir mais na autoimagem e no autocuidado como pré-condição para o cuidado com o outro, paciente ou aluno, resultando em maior felicidade e autoestima. Além disso, perceberam que emoções e pensamentos passam a ser escolhidos, e podem distinguir, o que é sustentável e o que não é sustentável para atingirem o bem-estar individual e coletivo.

4 Referências

Alvarez. M. (2008). *Transpedagogia: Educar Para A Consciência*. Coleção Tempo Traspessoal.

Araújo, C. G., Meller, V. A., & Farina, C. R. (2019). Envelhecimento saudável: a educação física no contexto da saúde, linguagem e movimento humano. *Revista UFG*, Dossiê: Direitos Humanos, Sustentabilidade e Transformação Social, 19, 01-16. https://revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/60614

Bassi, M., Busso, M., Urzua, S. y Vargas, J. (2012). Desconectados: Habilidades, educación y empleo en América Latina. Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Washington. https://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=36723125

Campos, D., Cebolla, A., Quero, S., Bretón-López, J., Botella, C., Soler, J., García-Campayo, J., Demarzo, M., & Baños, R. M. (2016). Meditation and happiness: Mindfulness and self-compassion may mediate the meditation–happiness relationship. *Personality and Individual Differences*, 93, 80–85. https://self-compassion.org/wp-content/uploads/2016/06/Campos-et-al_2015.pdf

Castro-Molina, F.J. (2018). Abraham Maslow, las necesidades humanas y su relación con los cuidadores profesionales. *Cultura de los Cuidados*, 22(52). http://dx.doi.org/10.14198/cuid.2018.52.09

Chalifour, J. (2008). A intervenção terapêutica: os fundamentos existencial-humanistas da relação de ajuda. Loures: *Lusodidacta*, Vol.1.

Cloninger, C. R. A. (2013). A importância da consciência ternária para superar as

inadequações da psiquiatria contemporânea. *Revista de psiquiatria clínica,* 40(3), 110-113. http://old.scielo.br/pdf/rpc/v40n3/06.pdf

Csikszentmihalyi, M. (2020). *Flow* (Edição revista e atualizada): A psicologia do alto desempenho e da felicidade. Objetiva.

Damásio, A. (2012). *O erro de Descartes:* emoção, razão e o cérebro humano. Editora Companhia das Letras.

Assembleia Geral das Nações Unidas (2007). Declaração Universal dos Direitos Humanos http://www.dhnet.org.br/direitos/deconu/textos/integra.htm

Flavian, H. (2016). Towards teaching and beyond: Strengthening education by understanding students' self-awareness development. *Power and Education, 8* (1), 88-100. https://doi.org/10.1177/1757743815624118

Freire, L. (2010). Alexitimia: Dificuldade de Expressão ou Ausência de Sentimento? *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 26(1),15-24. https://doi.org/10.1590/S0102-37722010000100003

Gardner, H. (2012). *O verdadeiro, o belo e o bom redefinidos: Novas diretrizes para a educação no século XXI.* Rocco.

Goleman, D. (1995). *Inteligência Emocional*. Círculo de Leitores.

Gould, S. J. (1989). *O Polegar do Panda*. Martins Fontes.

Guimarães, H. P.; Avezum, A. (2007). O impacto da espiritualidade na saúde física. *Archives of Clinical Psychiatry,* 34(1), 88-94. https://doi.org/10.1590/S0101-60832007000700012

Highfield, M. R. (2019). *The spiritual health of oncology patients:* A comparison of nurse and patient perceptions. Texas Woman's University [Tese de doutoramento não publicada].

Marques, R., Alexandre, M. C. M., Rico, E. P., Simon, C. S., & da Rosa, M. I. (2019). Sistema dopaminérgico no abuso de álcool: revisão sistemática. *Livro de Atas da 1ª Jornada Acadêmica de Psicologia*. UNESC, Universidade do Extremo Sul Catarinense.

Mena, M. I., & Puga, M. (2019). Formación de educadores para el desarrollo de las competencias transversales y socioemocionales. *Dialogas, Adelante, Agcid Chile, MESACTS y CAF*. http://scioteca.caf.com/handle/123456789/1428

Palmer, B.R., Gardner, L., & Stough, C. (2012). The relationship between emotional intelligence, personality, and effective leadership. *Livro de atas do V Australian Industrial and Organisational Psychology Conference*. Australian Journal of Psychology https://doi.org/10.1111/j.1742-9536.2003.tb01889.x

Prada, D. G.; Marcilio, R. Educação e Transdisciplinaridade. *Humanitati – Instituto de formação Transpessoal.* https://www.humanitatis.com/media/user/downloads/9_educacao_e_transdiciplinidade_h6. pdf>. Acesso em: 11.abr.2019.

Puig, J. M. (2007). Aprender a viver. Em V. A. Arantes (Org.), *Educação e valores: pontos e contrapontos*. Summus.

Rasheed, S. P., Younas, A., & Sundus, A. (2019). Self-awareness in nursing: A scoping review. *Journal of Clinical Nursing*, 28(5-6), 762-774. https//doi.org/10.1111/jocn.14708

Ribeiro, I. C. (2018). *Educação para a Vida – bases para uma educação (ambiental) de corpo&alma*. Felicidade Sustentável.

Ribeiro, I. C. & Schwartz, G.M. (2017). *Valores em Transformação - por uma felicidade sustentável*. Garcia Ediziones.

Zweig, C., & Abrams, J. (Eds.). (2020). *Encuentro con la Sombra: El poder del lado oscuro de la naturaleza humana*. Editorial Kairós.

O papel dos médicos preceptores na formação de futuros médicos

The role of perceptive doctors in the training of future doctors

Vinicius Lopes Marinho[1], 0000-0002-7697-7577, Nélia Maria Pontes Amado[2], 0000-0002-5768-9633

vinicius.marinho22@gmail.com, namado@ualg.pt

[1] *Universidade de Gurupi, Tocantins, Brasil*
[2] *Universidade do Algarve & UIDEF, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Portugal*

Resumo

Transformações recentes na educação e no sistema de saúde brasileiros refletiram nas instituições de ensino médico exigindo um novo perfil de profissional: mais crítico, humanista, reflexivo e ético, refletindo assim na formação desses profissionais. Percebe-se que tal formação se caracteriza, ainda, na observação da prática, com a passagem de ensinamentos dos mais velhos aos mais novos. Essa função é feita pelo preceptor e tem por objetivo auxiliar o discente a adquirir a sua autonomia e prepará-lo para integração profissional. Este estudo teve como propósito conhecer a forma como o futuro médico é acompanhado e inserido na prática profissional, além de conhecer a importância do papel do preceptor na integração do futuro médico na sua profissão, bem como conhecer as características que o futuro médico deseja encontrar no preceptor e que importância reconhece a este profissional na sua formação. Para este fim, adotou-se uma metodologia qualitativa e de natureza interpretativa, que teve como participantes dois estudantes de medicina de uma universidade brasileira. Para a recolha de dados optou-se pela produção de narrativas e posteriormente, procedeu-se a uma análise de conteúdo. Os resultados mostram que o internato é um período muito esperado pelos estudantes, justificado por ser um momento de aprendizagem prática. Sobre o processo de aprendizagem, os dois estudantes afirmaram o desejo de que o aprendizado não seja somente técnico, mas de condutas, tais como humanismo, ética. Apontaram ainda aspectos negativos de alguns preceptores, tais como prepotência, arrogância, o que dificultava na relação preceptor-aluno. Por outro lado, ambos vivenciaram aspectos positivos com outros preceptores, com aspectos tais como comprometimento, atenção, destacado por eles como facilitadores na relação preceptor-aluno.

Palavras-chave: formação médica, estudante, preceptor.

Abstract

Recent transformations in the Brazilian education and health system have reflected in the medical education institutions demanding a new professional profile: more critical, humanist, reflective and ethical, thus reflecting on the training of these professionals. Such training is also characterized by the observation and participation on the practice, with the passing of teachings from the oldest to the youngest. This function is performed by the

preceptor and aims to help the student to acquire their autonomy and prepare them for professional integration. This study aimed to know how the future doctor is monitored and inserted in the professional practice, as well as knowing the importance of the preceptor's role in the integration of the future doctor in his profession, as well as knowing the characteristics that the future doctor wants to find in the preceptor and what importance he recognizes to this professional in his training. For this purpose, a qualitative methodology of an interpretive nature was adopted, which had two medical students from a Brazilian University as participants. For data collection, we opted narratives and later, a content analysis was carried out. The results show that the internship is a period much awaited by the students, justified by being a moment of practical learning. Regarding the learning process, the two students stated the desire for learning not only to be technical, but also for conduct, such as humanism and ethics. They also pointed out negative aspects of some preceptors, such as arrogance, arrogance, which made the preceptor-student relationship difficult. On the other hand, both experienced positive aspects with other preceptors, with aspects such as commitment, attention, highlighted by them as facilitators in the preceptor-student relationship.

Keywords: medical training, student, preceptor.

1 Introdução

O ensino da Medicina no Brasil vive num período de amplo debate em torno do perfil dos profissionais que estão sendo formados, os seus campos de atuação e os caminhos a serem trilhados de modo a fazer face aos desafios e demandas da saúde no país. Segundo Brock (2015), Ferreira (2014) e Sousa (2016), tais transformações abrangem múltiplos aspetos sociais, históricos, políticos e económicos. Para estes autores, discutir tal contexto é conceber que os múltiplos espaços sociais que perpassam o cuidado da saúde e assinalam a necessidade de transformações na atuação e na formação dos médicos.

Em relação à formação do profissional, Maués et al. (2018) e Sousa (2016) consideram que a transformação de aluno para médico demanda o aprendizado de conteúdos específicos da ciência. Outra característica do ensino médico diz respeito ao processo de aprendizagem da prática, marcado pela acompanhamento e partilha de experiências por parte de um médico mais experiente e com anos de prática médica. Este processo de aprendizagem na prática é fundamental na formação do futuro médico, por isso é da maior importância que esse período de formação seja acompanhado por um mestre/preceptor/mentor que reúna as competências adequada para desempenhar este papel. Contudo, tal como acontece em muitas outras áreas de formação, a maioria dos docentes que lecionam nos cursos de medicina ou que estão envolvidos neste acompanhamento não dispõem de uma formação pedagógica para o efeito, agindo apenas de acordo com a intuição ou seguindo um modelo que se baseia na sua experiência. A massificação da formação médica, bem como a necessidade de formar profissionais com uma formação humanista, sem descurar os aspetos específicos da medicina, exige que estes médicos/preceptores ou mentores possuam uma formação adequada para desempenhar este papel de forma a garantir uma formação de qualidade aos futuros profissionais.

Botti (2009) defende que ao orientar o futuro médico para que seja ator do processo de construção do conhecimento, o seu preceptor ou mentor deve propiciar-lhe oportunidade para exercitar a sua capacidade de planear o futuro e fazer as suas próprias escolhas, bem

como a orientá-lo na construção do raciocínio clínico. São três as definições da identidade desse profissional: a) professor responsável por ensinar o ato de *fazer* medicina; b) professor responsável por ensinar a parte clínica no ambiente de trabalho, discutindo e apontando os passos a serem dados; e c) profissional que integra a teoria ensinada ao longo do curso na prática do futuro médico com os pacientes. Sendo reconhecidamente de grande relevância o papel do preceptor na formação do futuro médico, visto que seu objetivo é auxiliar o futuro médico no processo de aquisição de autonomia e integrá-lo na profissão, é da maior fundamental que estes profissionais reúnam as competências necessárias para desempenhar estas funções.

No Brasil, muito se discute acerca dos modos de transformação da organização dos serviços e das práticas de saúde associados aos processos de formação e práticas pedagógicas que, conjuntamente, desenvolvam e fortaleçam os princípios do Sistema Único de Saúde (SUS). Desta forma, acredita-se que o ensino e formação dos futuros médicos, assume uma importância estratégica nesse movimento de mudança, no sentido de se alcançarem novos modos de cuidar da saúde da população. Tendo em consideração que o período de internato é determinante na formação do futuro médico, a forma como ele é acompanhado e inserido na prática profissional é o foco deste estudo. Assim, conhecer a importância do papel do preceptor na integração do futuro médico na sua profissão é o objetivo principal deste estudo, que procura conhecer as características que o futuro médico deseja encontrar no preceptor e que importância reconhece a este profissional na sua formação.

2 Referencial teórico

2.1 O ensino médico no Brasil

O ensino médico no Brasil é ainda recente. Só no século XIX, graças às influências portuguesas, surgiram as primeiras escolas dedicadas ao ensino da medicina. Até esta data não existia formação de médicos no Brasil, quem desejava estudar medicina tinha de realizar os seus estudos em Portugal. A criação da primeira instituição brasileira de ensino médico data de 18 de fevereiro de 1808, por ato de D. João VI, com a chegada da família imperial a Salvador. Nesse mesmo ano, foi criada uma segunda escola de Medicina, no Rio de Janeiro. Este foi um marco decisivo para a construção de um currículo e da qualificação de médicos no Brasil. Em 1812, surge a primeira reforma do ensino médico no Brasil com a alteração da duração do curso de quatro para cinco anos. Além disso, os cursos médico e cirúrgico, até então separados, foram unificados. Tal aspeto resultou num novo curso designado de Ciências Médicas e Cirúrgicas (Lampert, 2006; Neves, 2008; Nogueira, 2009). Mais tarde, em 1832, as escolas médicas passaram a ser denominadas de Faculdades e o curso de Graduação foi estendido para seis anos. Desde então têm surgido diversas mudanças na formação dos médicos.

Segundo Lampert (2002), no final da década de 1960, as universidades brasileiras adotaram o modelo americano. As cátedras deram origem a departamentos, contendo disciplinas e o ensino da medicina passou a ser dividido em dois ciclos: o ciclo básico, composto por disciplinas basilares e o ciclo de disciplinas profissionalizantes, no qual estão inseridos os estágios. Para a autora, tal fato passou a constituir um problema na medida em que as disciplinas pouco interagiam entre si apesar de fazerem parte de um

mesmo departamento e de fazerem parte do perfil profissional exigido para o *tornar-se* médico.

No final da década de setenta, diversos segmentos da sociedade civil brasileira, nomeadamente usuários e profissionais da saúde pública mostravam insatisfação com o sistema de saúde brasileiro, dando assim origem ao movimento que lutou pela "atenção à saúde", defendendo esta como um direito de todos e um dever do Estado. Este movimento ficou conhecido como Reforma Sanitária Brasileira e culminou na instituição do Sistema Único de Saúde (SUS) por meio da Constituição de 1988 (Araújo, 2007; Lampert, 2002).

Em relação à educação médica, fóruns nacionais e internacionais neste domínio sugeriram um novo paradigma que se designou de integralidade, como alternativa ao modelo de ensino dominante até então. Este novo paradigma apresenta como principais características: i) o foco na saúde e não na doença; ii) o processo ensino-aprendizagem com ênfase no aluno e no seu papel ativo na própria formação; iii) a prática no sistema de saúde em graus de complexidade diferentes; iv) a capacitação docente com ênfase tanto na competência técnico-científica quanto na didático-pedagógica; v) o acompanhamento da dinâmica do mercado de trabalho médico orientado pela reflexão e discussão crítica dos aspetos económicos e humanísticos da prestação de serviços de saúde e de suas implicações éticas (Almeida, 2010, Lampert, 2002; 2009).

O que se percebe é que as diretrizes da formação médica no Brasil procura uma aproximação e efetivação ao princípio da integralidade, visto que este se configura como uma formação mais contextualizada que tem em conta as dimensões sociais, económicas e culturais da população. Neste sentido de formação, o modelo atual é o de que o ensino médico deve contemplar um conjunto de vivências na prática, acompanhada por um médico mais experiente que assume o papel de preceptor (Botti & Rego, 2008) ou mentor. Estes médicos mais experientes, devem ser responsáveis, não só pela partilha de conhecimentos e práticas, mas também pela integração dos futuros médicos na comunidade médica, dando-lhes o suporte necessário para a integração na profissão médica.

2.2 O preceptor: características e papéis na formação de futuros médicos

A palavra preceptor surge do latim *praecipio*, "mandar com império aos que lhe são inferiores". Era aplicada aos mestres das ordens militares, mas, desde o século XVI surge para designar aquele que dá preceitos ou instruções, educador, mentor, instrutor. Mais tarde, passou a identificar alguém que educa uma criança ou um jovem, geralmente na casa do educando.

Botti e Rego (2008) apontam que na literatura médica, é possível encontrar diferentes funções para o preceptor, sendo essenciais as de orientar, dar suporte, ensinar e compartilhar experiências que melhorem a competência clínica e auxiliem o graduando e o recém-graduado a adaptar-se ao exercício da profissão. Botti (2008) afirma que a principal função de precetor é de ensinar a clinicar, ou seja, auxiliar o futuro médico no desenvolvimento da habilidade prática, como tal o preceptor tem um papel bastante exigente de ativador. Esta função tem de ser acompanhada de estímulo e encorajamento ao estudante, num ambiente propício a este desenvolvimento.

Mill et al. (2005) e Ryan-Michols (2004) destacam algumas características que são constantemente ressaltadas no precetor, tais como: profissional que tem um importante papel na inserção, ambientação e amadurecimento dos futuros médicos. Deste modo,

adquirir experiência clínica constitui uma parte importante da graduação e da pós-graduação em medicina. Segundo Armitage (1991) e Bain (1996), o preceptor tem a função de estreitar a distância entre a teoria e a prática, ou seja, a de acompanhar as atividades práticas a realizar pelos estudantes durante o período de internato/estágio obrigatório. Nesta direção, espera-se que o preceptor seja um educador e um médico competente, cabendo-lhe a habilidade e competência para executar os procedimentos técnicos partilhando com o futuro médico a forma de o fazer, a partir de uma metodologia que permita melhorar a aprendizagem (Nehrenz, 2007).

O preceptor deve estimular o raciocínio clínico dos alunos, promover a discussão de casos, o que permite demonstrar habilidade em partilhar conhecimento, uma vez que há necessidade de adaptação dos conhecimentos à prática clínica. Esta proposta permite o desenvolvimento de uma educação permanente, pois solicita de todos, preceptores e discentes, uma busca constante pelo conhecimento, tendo em consideração a evolução constante da ciência. Neste sentido cabe ao preceptor orientar o discente para que seja partícipe no processo de construção do conhecimento, propiciando-lhe oportunidade para colocar em prática a sua capacidade de planear o futuro e fazer as suas próprias escolhas, bem como a orientá-lo na construção do raciocínio clínico. Espera-se que o preceptor enquanto norteador da formação profissional seja capaz de ouvir, dialogar, promover a reflexão e o trabalho colaborativo, privilegiando a troca de ideias e a articulação entre o saber acumulado e questões a serem investigadas, construindo cenários de aprendizagem que levem o futuro médico a exercitar-se.

A relação preceptor-aluno deve ser encarada como uma parte importante e decisiva do processo de formação médica na transição para a prática profissional. Assim, cabe a preceptor a tarefa de elaborar em conjunto com o discente o desafio de torná-lo mais responsável pela propedêutica e terapêutica dos pacientes, colocando em prática os seus conhecimentos teóricos, numa atitude mais pró-ativa. Do preceptor exige-se habilidade específica para o trato com seus discentes para engrandecer essa relação (Missaka & Ribeiro, 2011), particularmente porque assume várias funções no processo de formação médica. Muitas vezes planeia, controla o processo de aprendizagem e analisa o desempenho, mas deve também ter um papel de conselheiro, dando apoio, motivando, cuidando do crescimento profissional dos alunos, usando para tal a sua experiência profissional e o seu conhecimento da prática (Ferronato & Garcia, 2009).

Estudos como os de Botti (2008), Trindade (2009) e Veras (2018) mostram a relevância de levar em consideração as diferentes relações que são construídas entre professores e alunos na aprendizagem durante a formação do futuro médico.

Ainda neste contexto, Mota et al. (2014) num estudo sobre a relação professor-aluno constataram que muitos estudantes se comportavam de maneiras distintas em função de cada preceptor, ou seja, a atitude do professor tem influência nas atitudes e nos comportamentos dos futuros médicos. Desta forma, as autoras defendem a urgência de repensar esta relação entre professor e o estudante ou futuro médico. As autoras defendem que o docente deve estabelecer uma relação mais afetiva com os alunos o que se traduzirá numa melhoria nos seus desempenhos acadêmicos. Neste sentido, nos últimos anos temos vindo a assistir a um movimento que advoga a formação pedagógica dos preceptores do ensino em saúde e, em particular, de preceptores do internato médico (Monteiro et al., 2011)

3 Metodologia da pesquisa

Neste estudo adotou-se uma metodologia qualitativa e de natureza interpretativa. Para a recolha de dados optou-se pela produção de narrativas. Em educação, regista-se um interesse crescente por este instrumento que se mostra consistente com a abordagem interpretativa aqui adotada. O conceito de narrativa pode ser definido de diversas formas. Nesta investigação adotamos a perspetiva humanista segundo a qual a narrativa é entendida como uma história que conta uma sequência de eventos que são significativos para o autor e para o seu público (Denzin, 1989). De acordo com Chapman (2008) a narrativa é vista como uma forma através da qual podemos conhecer os indivíduos, como é que constroem as suas vidas e dão sentido à sua experiência. As narrativas são histórias que os participantes contam, que refletem aquilo que são e naquilo em que se pretendem tornar. O recurso às narrativas pode facilitar a interpretação e a compreensão das experiências dos sujeitos participantes e proporcionar uma forma de recuperar, articular e compreender os significados e as intenções agregadas aos seus comportamentos.

A recolha de dados deste estudo realizou-se ao longo do terceiro semestre de internato médico que decorreu entre janeiro e junho de 2021. O internato médico tem a duração de quatro semestres e à exceção do primeiro que envolve apenas Saúde, Família e Comunidade, em cada um dos restantes os futuros médicos estão envolvidos em quatro especialidades. O período em que decorreu a recolha de dados coincidiu com o terceiro semestre de internato, pelo que os alunos já tinham alguma experiência do internato médico. Para a recolha de dados optou-se pela narrativa, os participantes foram convidados a escrever várias narrativas em diferentes momentos do período de internato médico. Na primeira, cada participante escreveu um pouco da sua história de vida até ao ingresso no curso de medicina e das suas expetativas face ao internato, face aos médicos precetores e à sua entrada na comunidade médica. No final de cada uma das quatro especialidades foi solicitada uma narrativa sobre a experiência, destacando os aspetos mais positivos e negativos, e ainda a relação com o precetor da especialidade. Apesar de o pesquisador ter estabelecido contacto pessoal com os vários participantes no Hospital onde decorreu o internato médico, devido às contingências do COVID 19, o processo de coleta de dados se deu por meio de correio eletrônico.

Para a análise de dados recorreu-se à análise de conteúdo que, segundo Bardin (2009), consiste num conjunto de procedimentos e técnicas que visam extrair sentido dos textos por meio de unidades de análises que podem ser palavras-chaves, termos específicos, categorias e/ou temas. A mesma é constituída pelas seguintes etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Para realizar o tratamento dos resultados obtidos e sua interpretação realizou-se a categorização, tendo-se chegado às seguintes categorias: expetativas face ao internato e ao papel do precetor e a influência do precetor.

Para este artigo selecionámos dois dos seis participantes que integram uma investigação em curso no âmbito do doutoramento do primeiro autor. Os participantes são estudantes do curso de medicina num Hospital Regional, no Norte do Brasil. A seleção destes dois participantes deve-se ao fato de terem experiências de vida distintos entre si o que se revela importante para compreender como os futuros médicos vivem este processo de formação e entrada na carreira médica. De modo a garantir o anonimato dos participantes foram-lhes atribuídos os nomes de Ana e Bernardo. Ana é uma jovem de 32 anos, que possui o curso de enfermagem. Na época em que ingressou neste curso esta foi a sua

primeira opção e não pensava cursar medicina. O gosto pela profissão e a motivação para cuidar de pessoas fazem-na gostar da sua profissão. Até iniciar a carreira médica continua a exercer as funções de enfermeira no mesmo hospital, mas em outro turno. Considera a profissão de enfermeira muito pesada e mal remunerada, o que a levou a ingressar no curso de medicina. Bernardo tem 39 anos e quando terminou o ensino secundário não conseguiu ingressar no curso de medicina. Foi trabalhar num banco e cursar Biomedicina no turno noturno. Ao fim de três anos concluiu que não ia terminar o curso pois não era aquilo que desejava para a sua vida. Continuou a trabalhar até conseguir alcançar uma situação financeira que lhe permitisse dedicar-se exclusivamente ao curso de medicina.

4 Apresentação e discussão

Nesta seção apresentamos alguns episódios do percurso de Ana e Bernardo ao longo do seu estágio que nos permitem compreender a importância dos precetores na formação destes futuros médicos.

4.1 Expetativas face ao internato e ao preceptor

Ana e Bernardo tinham grandes expetativas face ao internato e ao papel dos preceptores na sua formação prática. Ana referiu ter sentido alguma diferença entre o ambiente no curso de medicina e o que tinha vivido no curso de enfermagem. No curso de medicina encontrou um clima de menor comunicação e maior distância entre professores e os alunos. Segundo relatou, alguns dos docentes nem se mostravam disponíveis para esclarecer dúvidas ou tinham preocupação com as aprendizagens dos alunos. Para caracterizar a prática destes docentes, Ana refere que "pareciam não ter didática". Ana reconhece que alguns dos médicos que foram seus professores no curso não possuíam as competências necessárias para desempenhar as funções docentes, independentemente do seu conhecimento científico. Por outro lado, Ana mostra ter elevadas expetativas face ao período de internato:

> Chegamos muito motivados. Ficamos a maior parte do curso aprendendo teoria e somente algumas práticas. Então é nesse momento que sabemos que vamos para o hospital aprender tudo o que precisamos, vamos acompanhar cada setor do hospital, cada especialidade médica. (…) o que vamos viver nessa nova fase vai dizer que tipo de profissional vamos ser. Então, eu estou muito animada e motivada. A sensação é de certa forma, de começar a ser médica, pois vou conviver diariamente com eles, vamos discutir casos, vou poder participar de tudo. A gente chega no internato com uma vontade muito grande de colocar a mão na massa. É muito bom você ver o paciente ali na sua frente. Ir além dos livros. Nesse ciclo eu gostei muito. Era aquele que foi sempre esperado durante a formação.

Esta futura médica acredita mesmo que a experiência durante o internato pode moldar cada um dos futuros médicos. Ana considera que este período tem um importante contributo na forma como cada um se torna médico, um bom médico. E esclarece que ser um bom médico para si, não se reduz a ter bom conhecimento teórico, mas que envolve também a relação que se estabelece com o doente. Nas palavras de Ana está bastante presente uma visão humanista da profissão médica.

> Espero aprender a ser uma boa médica, isso vai muito além de ter conhecimento, é claro que o conhecimento é importantíssimo, mas a relação médico/paciente

> permite que haja uma relação de confiança entre o paciente e o médico, possibilitando um atendimento diferenciado facilitando o diagnóstico.

Também Bernardo parece estar em sintonia com as ideias de Ana, este jovem revelou as suas expetativas sobre o internato:

> (…) nós esperamos aprender muito além do conteúdo, muito além de conhecimento técnico ou qualquer outro tipo de habilidade. É ser ético, humano, é ser capaz de perceber que aquele paciente que está ali diante de você é muito mais que um diagnóstico, é muito mais que um número de leito. É preciso ver esse paciente como alguém que tem uma história de vida e que é preciso levar isso em consideração no tratamento.

Nestes dois futuros médicos parece evidente uma visão humanista da profissão médica, expressa através da forma como se referem aos doentes.

Em relação aos seus preceptores ao longo do internato, ambos revelaram desejar encontrar profissionais com fortes características humanas, capazes de os ouvir e apoiar nesta fase tão importante da formação. A este propósito Bernardo referiu:

> Aquele preceptor que é humano, que nos entende, é com esse tipo de preceptor que normalmente aprendemos com mais facilidade. A segunda coisa é a humildade, eu acho que não é porque você é um preceptor que você é o dono da verdade. Tem aquele que a humildade passa longe. Dá para perceber na própria equipe, todos consideram como um profissional de difícil relacionamento.

Bernardo nestas palavras revela já alguns indicadores da sua experiência nos semestres anteriores, ao referir o difícil relacionamento existente com alguns preceptores. Acrescentou ainda que alguns preceptores criam um clima de medo e de ameaça em que os futuros médicos não se sentem à vontade para falar e colocar as suas dúvidas. Este futuro médico sentiu necessidade de referiu uma experiência do internato que o parece ter marcado:

> Eu tive um preceptor que odiei. Não tanto pela questão de ensino, mas pela arrogância, pela humilhação que nos fez passar, por nos tratar mal e isso acabou me afastando muitas vezes de uma certa área. Acabei criando raiva, chateação daquela área devido o meu preceptor.

Ana parece também ter vivido uma experiência pouco agradável ao destacar o que tinha vivido no semestre anterior: “Mas o nosso primeiro semestre foi, com perdão pela palavra, foi péssimo. Os três (preceptores) eram horríveis, não acrescentavam em nada. Dava para perceber que eles não davam a mínima importância para ver se estávamos aprendendo ou não”. E acrescentou:

> Existem alguns que são prepotentes e grossos, que brigam com a equipe, que brigam com os pacientes e connosco alunos. Para eles ninguém sabe nada para além deles. É muito difícil aprender com um professor assim. Eu tive um preceptor que deixou claro para mim que eu era mão de obra gratuita, que eu estava ali para fazer todo o trabalho dele. Ter esse tipo de característica não é algo bom, não acrescenta em nada na nossa formação.

Ana considera que é necessário que os preceptores estejam disponíveis para partilhar, reconhece que é preciso ter alguma paciência com os futuros médicos porque eles estão a aprender, têm dúvidas:

> Eles sabem que nós estamos aqui para aprender e se eles não tiverem um pouquinho de paciência com a gente (…). Eles sabem que nós não conhecemos a prática. Estar interessado no aprendizado do aluno, para mim, essa é uma caraterística muito importante.

Tanto Bernardo como Ana parecem ter vivido experiências menos positivas ao longo do internato. Talvez esta experiência os tenha ajudado a compreender que qualidades são importantes num preceptor. Assim, ambos indicaram características que entendem set importantes num preceptor. Bernardo começou por referir: "Outra coisa também é em relação a comprometimento de preceptor. Nós temos alguns preceptores que são muito comprometidos".

Ana deu um exemplo de uma situação que lhe agradou na atitude de um preceptor com quem teve oportunidade de trabalhar: "Já tive aquele que quando a gente fazia o serviço no intuito da gente aprender, ele pegava na mão e às vezes quando nós erramos porque é suscetível ao erro. Ele pegava e explicava o porquê, ele nos dava *feedback*". Esta futura médica revela que ter encontrado preceptores com disponibilidade para os ajudar a aprender, que os ajudavam a perceber o que precisavam melhorar, que são capazes de dar *feedback* de forma a ajudar o futuro médico a aprender. Destacou ainda outras características que identificou em alguns preceptores:

> Tive preceptores que pude falar das minhas angústias, dos medos e fui muito bem acolhida. O curso é muito exaustivo tem momentos que precisamos desabafar, conversar, às vezes fazer isso com seu preceptor é muito bom, você perceber que tem alguém ali preocupado com você.

Sobre um outro preceptor, Ana refere que "Não mediu esforço para ensinar, para mostrar no consultório a gente faz assim, assim, de forma bem detalhada, quando alguém perguntava também, eles explicavam tudo o que sabiam e davam exemplos. Então também não havia essa restrição de conhecimento".

As palavras de Ana deixam evidente a importância de o papel do preceptor quer como formador de medicina e de mestre na sua área do conhecimento, mas também o apoio e o suporte. As competências pedagógicas e humanas estão cada vez mais presentes nas palavras destes futuros médicos, o que parece ir ao encontro do que é defendido por diversos autores. Para além do apoio no âmbito da prática médica, é clara a importância do saber ouvir as dúvidas, as angústias, os problemas e os dilemas do futuro médico. Esta parece ser uma característica muito importante num preceptor.

Bernardo também recorda algumas experiências positivas que viveu nestas últimas especialidades:

> Muito bom, dos três setores que a gente teve que todos irão sentir uma certa abertura para conversar não só coisas de medicina, mas coisas pessoais dicas de como é lá na frente porque uma coisa é você agora, outra é coisa é no futuro.

E explica melhor a sua experiência positiva: "às vezes o nosso preceptor percebe as nossas dificuldades e nos indica material e até mesmo uma forma de amenizar esse *déficit* com que chegamos aqui".

Embora tenha começado por referir as suas experiências mais negativas, Bernardo reconhece que, embora tenham sido marcantes, não estão em maioria, pois "tem muito, muito preceptor, alguns que nos estimulam, que cobram mais de nós. Grande parte faz questão de ensinar, faz questão de ficar ali do seu lado, ensinar passo a passo, discutir casos, te estimular, desafiar, te indicar o caminho".

Ana considera que a escolha dos preceptores devia estar sujeita a algumas regras, enuncia mesmo algumas características que no seu entender deviam fazer parte do perfil de um preceptor: "Acho também que deveríamos ter preceptores com perfil, que gostem de ensinar. Existe ou deveria existir uma busca maior por esses profissionais, selecionar melhor os preceptores porque em alguns momentos encontramos preceptores sem perfil para ensinar". Esta futura médica considera que não podem existir preceptores que não tenham gosto e interesse pelo que fazem, mas estejam a desempenhar estas funções por questões meramente monetárias, como destacou:

> Tem alguns que nem não vale a pena referir. Por exemplo, aquele preceptor que se acha do tipo: Ah, eu estou aqui vou receber vocês porque eu estou recebendo para isso e faz aí meu trabalho. Infelizmente isso aconteceu e estou muito chateado em relação a isso e não pretendo voltar mais naquele (...).

4.2 A influência do preceptor na formação do futuro médico

Procurámos saber se os preceptores e a forma como estes desempenharam o seu papel tinha influenciado de alguma forma estes futuros médicos. Ambos revelaram que essa influência se fez sentir nas suas escolhas para a especialidade.

Bernardo explicou que: "Eu já escolhi a minha especialidade por causa do preceptor. Que possa contribuir e ajudar na minha formação, na forma de adquirir minha experiência. Aquele que me desafia, mas com o intuito de me fazer aprender cada vez mais".

Para este futuro médico é importante saber quem o pode ajudar e isso determina a sua escolha na especialidade porque viveu experiências que não quer voltar a repetir, como explicou:

> Tem alguns que nem não vale a pena referir. Por exemplo, aquele preceptor que se acha do tipo: Ah, eu estou aqui vou receber vocês porque eu estou recebendo (compensação económica) para isso e faz aí meu trabalho. Infelizmente isso aconteceu e eu estou muito chateado em relação a isso e não pretendo voltar mais naquele preceptor.

Também Ana mostrou que

> Já tenho as minhas áreas de afinidade por influência de alguns professores. Por exemplo, eu gosto muito de três áreas e essas três áreas só gosto delas porque eu gosto muito dos meus preceptores e eles me ensinaram um jeito que foi convidativo e também vejo eles como um espelho nessas áreas, então influenciaram os meus gostos pela área médica.

Bernardo e Ana defendem a necessidade de serem escolhidos preceptores com perfil para desempenhar estas funções.

5 Considerações finais

A supervisão ou orientação de profissionais de saúde, em particular, de futuros médicos durante o internato médico é conhecida, no Brasil, por precetoria. Esta atividade é desenvolvida habitualmente por médicos, alguns deles docentes do curso de medicina e outros que exercem funções de médicos nos serviços onde decorre o internato e se disponibilizam para desempenhar o papel de precetores.

Nos últimos anos, em um dos mais importantes eventos de Educação Médica, no Brasil, o Congresso Brasileiro de Educação Médica, a preceptoria tem vindo a ganhar espaço e interesse. De facto, tem sido motivo a discussão em torno da capacitação do preceptor e as suas tarefas e responsabilidades na formação de futuros médicos. Considerando que a função do preceptor é orientar o futuro médico ou interno nas atividades práticas e nos diferentes cenários de aprendizagem, o trabalho de preceptoria pressupõe que o profissional que desempenha estas tarefas seja detentor de algumas habilidades e competências especificas. Os dados deste estudo mostram claramente que o precetor assume um papel determinante no internato médico e na formação dos futuros médicos, ao ponto de influenciar a escolha da especialidade como aconteceu com Ana e Bernardo. Tal como estes futuros médicos sugerem, a escolha ou seleção dos profissionais que desempenham estas funções não pode ser meramente administrativa e que não basta ser um médico com bastante conhecimento da prática para acompanhar futuros médicos num período tão determinante da sua formação. Os estudantes destacam características imprescindíveis ao desempenho destas funções que estão em sintonia com as Diretrizes Nacionais Curriculares. Este documento, orientador dos cursos de graduação em Medicina, considera que os preceptores devem ser profissionais que dominem o saber-conhecer, saber-fazer, saber-ser e saber-conviver. De facto, estas orientações estão em sintonia com aquilo que os futuros médicos sentem como competências necessárias para os seus precetores. Tanto Ana como Bernardo, mostraram desejar um precetor muito experiente ao nível do conhecimento e da prática médica, ou seja, que dominem os saber-conhecer e o saber-fazer. Mas não dispensam outras características tais como uma formação humanista, competências sociais e emocionais adequadas, querem ser estimulados, motivados e desfiados, respeitados, ouvidos, apoiados e orientados, para tal o precetor necessita de saber-ser e saber-conviver. Vimos que estas competências nem sempre estiveram presentes nos precetores, por vezes, o internato desenvolveu-se num clima de medo, de falta de respeito, sem partilhas de conhecimento e da prática. Ana e Bernardo mostraram que alguns dos seus precetores os afastaram de algumas especialidades médicas, a figura do precetor revelou-se negativa e indesejável, tornando a especialidade menos desejada.

Para concluir, parece importante que o precetor tenha uma ideia clara das suas funções e do seu papel na formação de profissionais, que se desejam com uma formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a atuar pautado em princípios éticos, como é referido na Resolução CNE/CES N.º 3/2014. Para que tal aconteça o precetor não pode desempenhar estas funções com base nas suas convicções ou nas experiências vividas na sua formação, mas tem de ter uma formação pedagógica que lhe permita.

6 Referências

Aguiar, R. A. T. (2003). *A construção internacional do conceito de atenção primária à saúde (APS) e sua influência na emergência e consolidação do sistema único de saúde no Brasil* (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de Minas Gerais.

Almeida, M. J. D. (2010). A educação médica e as atuais propostas de mudança: alguns antecedentes históricos. *Revista Brasileira de Educação Médica*, *25*, 42-52.

Amoretti, R. (2005). A educação médica diante das necessidades sociais em saúde. *Revista brasileira de educação médica*, *29*(2), 136-146.

Araújo, D., de Miranda, M. C. G., & Brasil, S. L. (2007). Formação de profissionais de saúde na perspectiva da integralidade. *Revista Baiana de Saúde Pública*, *31*, 20-20.

Armitage, P., & Burnard, P. (1991). Mentors and preceptors? Narrowing the theory practice gap. *Nurse Education Today*, *11*(3), 225-229.

Bain, L. (1996). Preceptorship: a review of the literature. *Journal of Advanced Nursing*, *24*(1), 104-107.

Bardin L. (2009) *Análise de conteúdo* (5.ª ed.). Edições 70.

Botti, S. H. D. O. (2009). *O papel do preceptor na formação de médicos residentes: um estudo de residências em especialidades clínicas de um hospital de ensino* (Tese de doutorado). Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca.

Botti, S. H. D. O., & Rego, S. (2008). Preceptor, supervisor, tutor e mentor: quais são seus papéis? *Revista brasileira de educação médica*, *32*, 363-373.

Brock, I. M. (2015). *Professores do curso de Medicina: os saberes e o exercício da docência* (Dissertação de mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

Chapman, O. (2008). Narratives in mathematics teacher education. In *International Handbook of Mathematics Teacher Education* (vol. 2, pp. 13-38). Brill Sense.

Costa, N. M. D. S. C. (2007). Docência no ensino médico: por que é tão difícil mudar? *Revista Brasileira de Educação Médica*, *31*(1), 21-30.

Davis, H. A. (2003). Conceptualizing the role and influence of student-teacher relationships on children's social and cognitive development. *Educational Psychologist*, *38*(4), 207-234.

Ferreira, C. (2014). *Formação e prática do professor de Medicina: ouvindo docentes dos cursos de Medicina de Porto Velho - RO* (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de Rondônia.

Ferronato, F., & Garcia, M. (2009). *Significados do ensino no SUS para o docente de medicina.* XIV Encontro de Iniciação Científica da PUC- Campinas, São Paulo.

Lampert, J. B. (2002). *Tendências de mudanças na formação médica no Brasil* (Tese de doutorado). Escola Nacional de Saúde Pública.

Lampert, J. B. (2006). Educação em saúde no Brasil: para não perder o trem da história. *Cadernos Associação Brasileira Ensino Médico*, *2*, 81-88.

Maués, C., Barreto, B., Portella, M., Matos, H., & Santos, J. (2018). Formação e atuação profissional de médicos egressos de uma instituição privada do Pará: perfil e conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais. *Revista Brasileira de Educação Médica*, *42*, 129-145.

Mills, J., Francis, K., & Bonner, A. (2005). Mentoring, clinical supervision and preceptoring: clarifying the conceptual definitions for Australian rural nurses. A review of the literature. *Rural and remote health*, *5*(3), 1-10.

Missaka, H., & Ribeiro, V. (2011). A preceptoria na formação médica: o que dizem os trabalhos nos congressos brasileiros de educação médica 2007-2009. *Revista Brasileira de Educação Médica*, *35*(3), 303-310.

Monteiro, D., Leher, E., & Ribeiro, V. (2011). Da educação continuada à educação permanente: a construção do modelo de formação pedagógica para preceptores de Internato Médico. In V. Brant (Org.), *Formação Pedagógica de Preceptores do Ensino em Saúde*. Editora UFJF, Juiz de Fora.

Mota, A., Rios I, & Schraiber L. (2014). *Humanização e Humanidades em Medicina*. Editora Unesp.

Nehrenz, G. M. (2007). Preceptorship: methods of teaching in the clinical arena; A commentary. *Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice*, *5*(1).

Neves, N. M., Neves, F. B., & Bitencourt, A. G. (2008). O ensino médico no Brasil: origens e transformações. *Gazeta Médica da Bahia*, *75*(2).

Nogueira, M. I. (2009). As mudanças na educação médica brasileira em perspectiva: reflexões sobre a emergência de um novo estilo de pensamento. *Revista brasileira de educação médica*, *33*, 262-270.

Paim, J., & Almeida Filho, N. (2006). A crise da saúde pública e a utopia da saúde coletiva. In *A crise da saúde pública e a utopia da saúde coletiva* (p 125). Casa da Qualidade. https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/registro/A_crise_da_saude_publica_e_a_utopia_da_saude_coletiva/31

Perim, G., Abdalla, I., Aguilar-da-Silva, R., Lampert, J., Stella, R. & Costa, N. (2009). Desenvolvimento docente e a formação de médicos. *Revista Brasileira de Educação Médica*, *33*, 70-82.

Resolução Nº. 3 de 20 de junho de 2014. (2014). Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Medicina e dá outras providências. Brasília. http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15874-rces003-14&category_slug=junho-2014-pdf&Itemid=30192.

Sousa, D. (2016). *Educação médica no contexto da docência: a formação pedagógica dos docentes da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia* (Monografia de Graduação em Medicina). Universidade Federal da Bahia.

Trindade, C. (2009). O preceptor na residência médica em Pediatria. *Jornal de Pediatria*, *76*(5), 327-328.

Veras, T. (2018). *Percepção do preceptor sobre sua prática em um hospital universitário gerenciado pela EBSERH* (Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares) (Tese de mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Práticas de supervisão pedagógica em formação pós-graduada: contributos para a melhoria

Pedagogical supervision practices in postgraduate training: contributions to improvement

Sandra Saúde[1], 0000-0003-0935-1133, Ana Isabel Rodrigues[2], 0000-0001-9140-9722
ssaude@ipbeja.pt, ana.rodrigues@ipbeja.pt

[1] *Instituto Politécnico de Beja & CICS.NOVA – Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais da Universidade Nova de Lisboa, Portugal*
[2] *Instituto Politécnico de Beja, Portugal*

Resumo

A meio de março de 2020 a pandemia COVID-19 determinou o início dos primeiros confinamentos gerais em vários países um pouco por todo o mundo. As vivências sociais foram profundamente alteradas com implicações diretas em todos os domínios da ação humana, nomeadamente, na educação. As instituições de ensino superior foram encerradas e a atividade letiva e não letiva passou para a modalidade online. Enquanto agentes educativos e porque sentimos e observamos as exigências e os desafios acrescidos colocados à dinâmica de aprendizagem e à capacidade de trabalho, interessou-nos perceber a forma como os estudantes a desenvolver formação pós-graduada, numa instituição de ensino superior portuguesa, em pleno contexto pandémico vivenciaram e têm conseguido gerir emocionalmente as alterações registadas. Em concreto, e tendo por base a experiência de "ensino-aprendizagem" em modalidade online durante os períodos de confinamento obrigatório, questionamo-nos: Como essa experiência influenciou as suas aprendizagens? E as suas motivações para estudar? E no que respeita à experiência de realização de investigação social associada às respetivas dissertações: b. Como a pandemia influenciou os percursos de investigação? Como geriram (ou estão a gerir) os processos de investigação no atual contexto? Para o efeito, desenvolveu-se um estudo exploratório de perfil qualitativo junto de uma amostra de estudantes de mestrado. Os dados foram recolhidos em dois momentos temporais distintos: 1) em junho de 2020 (no final do ano letivo de 2020-2021), através da partilha de opinião sobre os efeitos do ensino online; 2) em fevereiro de 2021 – sobre a experiência de desenvolvimento de investigação social em contexto pandémico. Os resultados evidenciam que a pandemia teve um impacto significativo no estado emocional dos estudantes, aumentando o seu desconforto, por terem de gerir de forma mais intensa, e com muito mais pressão, a vida pessoal e académica ao mesmo tempo. É necessária uma atenção e ação especiais no acompanhamento e apoio a estes estudantes: a supervisão pedagógica deve ser mais centrada na dimensão emocional.

Palavras-Chave: prática pedagógica, ensino-aprendizagem, ensino superior, pandemia covid19.

Abstract

In mid-March 2020, the COVID-19 pandemic determined the beginning of the first general confinements in several countries around the world. Societal experiences were profoundly changed with direct implications in all domains of human action, namely in education. Higher education institutions were closed and the teaching and non-teaching activities moved to the online modality. As educational agents and because we feel and observe the increased demands and challenges posed to the dynamics of learning and work capacity, we were interested in understanding how as the students developing postgraduate training in a portuguese higher education institution in Portugal, in a pandemic context, have experienced and emotionally managed the changes registered. Specifically, and based on the lived experience of "teaching-learning" in online mode, during periods of mandatory lockdown, we were interested in understanding: a. How did this experience influence their learning? And their motivations for studying? And with regard to the experience of carrying out social research associated with the respective dissertations: b. How has the pandemic influenced research pathways? How did they manage (or are they managing) the research processes in the current context? For this purpose, an exploratory study with a qualitative profile was developed with a sample of students in postgraduate training at a Portuguese Higher Education Institution. Data were collected at two different time periods: 1) in June 2020 (at the end of the 2020-2021 school year), through the sharing of opinions on the effects of online education; 2) in February 2021 – on the experience of developing social research in a pandemic context. The results show that the pandemic had a significant impact on the emotional state of mind of the students, increasing their discomfort, as they had to manage their personal and academic lives more intensively and with much more pressure at the same time. Special attention and action is needed in monitoring and supporting these students: pedagogical supervision should be more focused on the emotional dimension.

Keywords: pedagogical practice, teaching-learning, higher education, covid19 pandemic.

1 Introdução

Há dois anos que o mundo vivencia a pandemia COVID-19 tendo alterado profundamente as dinâmicas de interação social. A obrigatoriedade do distanciamento físico, o uso de máscara a que se juntaram os períodos de confinamento obrigatório e/ou de quarentena, a limitação de contactos sociais e a realização de testes para validar a possibilidade de visita e/ou convívio com familiares e amigos constituíram regras que muito pesaram na gestão do biorritmo individual e de relacionamentos interpessoal. A minimização do risco do contágio, implicou a adoção de novos procedimentos em todas as áreas da ação humana, o que no caso da educação, na fase dos confinamentos obrigatórios implicou a passagem para o formato online do processo de ensino-aprendizagem. Apesar dos múltiplos avanços tecnológicos, da extraordinária capacidade de adaptação e de inovação e dos diversos exemplos de boas práticas e resultados positivos, a verdade é que a mudança abruta de procedimentos criou instabilidade e dificultou o pleno cumprimento das dinâmicas e dos objetivos educativos.

O atual contexto pandémico construiu um quadro de vivência humana com adicionais fatores de stress emocional. Enquanto agentes educativos e porque sentimos e observamos as exigências e os desafios acrescidos colocados à dinâmica de aprendizagem e à capacidade de trabalho, interessou-nos perceber a forma como o contexto pandémico influenciou (e ainda influencia) os percursos individuas dos nossos formandos, com

interesse particular, nos efeitos induzidos nos seus processos de aprendizagem e nas suas práticas de investigação social.

Sabemos que o sucesso da investigação social depende muito da riqueza da interação com o objeto de estudo. Dado os períodos de confinamento e distanciamento social obrigatório, os planos de pesquisa tiveram que ser alterados e os objetivos do estudo, cronograma, métodos de seleção dos participantes e, acima de tudo, a forma de recolha de dados profundamente revistos. Importou-nos tentar perceber como foram geridos e compatibilizados os desafios emocionais inerentes ao contexto atípico vivenciado com as especiais exigências dos processos de investigação social.

Para o efeito, foi realizado um estudo exploratório de perfil qualitativo com estudantes de mestrado, em processo de investigação empírica (no âmbito das suas dissertações), de uma Instituição de Ensino Superior Portuguesa. Foram recolhidos dados em dois momentos temporais distintos:

1) em junho de 2020 (no final do ano letivo de 2020-2021), sobre os efeitos da experiência de ensino a distância (ou ensino não presencial de emergência, aceção considerada mais correta para o que verdadeiramente aconteceu nessa fase) no percurso individual de aprendizagem e de motivação para estudar;
2) em fevereiro de 2021 – sobre a experiência de desenvolvimento de investigação social em pleno contexto pandémico com vários tipos de restrições.

Os dados partilhados permitiram a identificação de aspetos estruturantes e caracterizadores da forma como os estudantes reagiram e geriram a alteração forçada das práticas de ensino-aprendizagem e dos procedimentos de realização dos percursos de investigação social. Os mesmos denunciam que as questões de natureza socioemocional são prevalecentes nas reações e influenciam decisivamente os percursos de aprendizagem e de ação por parte dos formandos, particularmente em contextos atípicos e mais stressantes como os vivenciados fruto da pandemia.

2 Aprender e investigar em tempos de confinamento e distanciamento social

A meio de março de 2020 a pandemia COVID-19 determinou o início dos primeiros confinamentos gerais em vários países um pouco por todo o mundo. As vivências sociais foram profundamente alteradas com implicações diretas em todos os domínios da ação humana, nomeadamente, na educação. As instituições de ensino superior foram encerradas e a atividade letiva e não letiva passou para a modalidade online. De repente, tudo (ou quase tudo) passou a ser feito a partir de casa, incluindo as atividades de ensino-aprendizagem e de investigação. Até julho de 2020, o ensino desenvolveu-se, na esmagadora maioria das instituições de ensino superior, sob a modalidade de ensino não presencial de emergência (EnpE), também designado, por muitos autores, ensino online de emergência, isto é, com

> uma separação física entre o aluno e professor, separação essa que não foi planeada e que resulta de uma emergência. A tendência, nestes casos, é de transportar para a distância os conteúdos e o formato das aulas presenciais, e manter os alunos num regime de aulas síncronas e de acordo com os horários estabelecidos para as aulas presenciais. Os materiais originalmente construídos não foram previamente preparados para um regime de distância. (…) (Mineiro & Lagarto, 2020, p. 6).

Em termos pedagógicos, o ensino não presencial de emergência (Hodges, Moore, Lockee, Trust, & Bond, 2020; Mineiro & Lagarto, 2020) teve influência nas dinâmicas de ensino-aprendizagem, e expôs, ainda mais, a influência que os distintos (e desigualitários) contextos individuais e sociais partilhados pelos estudantes têm na sua capacidade, motivação e disponibilidade para aprender (Katz, Jordan & Ognyanova, 2021). Sendo o EnpE a solução possível para garantir a continuidade do ano letivo, que avaliação fizeram os estudantes dessa experiência? Esta é uma das respostas que procurámos neste estudo.

No caso da investigação social, e acompanhando os ritmos das vagas de incidência do SARS-CoV2, as limitações inerentes ao distanciamento físico e social impuseram novas dinâmicas nos percursos de investigação social em curso tendo os processos de pesquisa ter de ser readaptados. Dada a impossibilidade e/ou maior dificuldade em realizar presencialmente a recolha de dados, emergiram novos desafios sobre os formatos de observação e as formas de a realizar, bem como, sobre questões éticas e/ou de respeito pela proteção dos dados pessoais (Barroga & Matanguihan, 2020). Estas alterações causaram stress adicional particularmente junto dos menos experientes nestes processos, como são os estudantes de mestrado em fase de construção da sua dissertação, que, para além das dúvidas naturais inerentes a quem tem pouca prática na área, viram somar-se outras subjacentes à necessidade de implementar e dominar novos procedimentos de recolha de dados à distância, de gerir os processos de investigação em contexto de stress emocional adicional e da sua compatibilização com a sua vida pessoal, familiar e, para alguns também, profissional muito alterada.

Por efeito da mudança forçada para casa dos processos de ensino-aprendizagem e de investigação, as fronteiras entre as diferentes componentes da vida pessoal deixaram de existir e todas passaram a coabitar o mesmo espaço. É em casa que confluem as responsabilidades e as preocupações familiares e profissionais (no caso de trabalhador-estudante) com as subjacentes à aprendizagem, ao estudo, à realização de trabalhos académicos, ao mesmo tempo que há que se arranjar tempo e motivação para repensar modelos de investigação. Para muitos estudantes, especialmente para os menos experientes, estas súbitas mudanças "(…) tiveram consequências significativas e um impacto inevitável no bem-estar individual." (Álvarez, Dennis & Waterhouse, 2021, p. 10).

O contexto pandémico e as suas múltiplas consequências sociais e individuais impuseram condicionantes negativas atípicas com efeitos diretos no bem-estar e na capacidade de ação e de concretização de cada um. O medo, a dúvida, a tristeza, muito visíveis nas reações individuais, particularmente nos primeiros meses da pandemia, são emoções que combinadas com os efeitos múltiplos da alteração brusca do biorritmo social e individual "normal", tenderam a gerar, em espiral, sentimentos que capturaram a motivação e a capacidade de ação. Se num contexto dito "normal" as dificuldades ou o stress resultantes do desequilíbrio existente entre as responsabilidades académicas e a vida familiar e pessoal são fatores-chave que contribuem para o fraco bem-estar e para a intenção de abandono em estudantes em formação pós-graduada (Castello, Pardo, Sala-Bubara, & Sune-Soler, 2017; Sverdlik, Hall, McAlphine, & Hubbard, 2018), num contexto tão exigente e atípico como o vivido desde o início da pandemia, particularmente à medida que os meses foram passando e se sucederam picos de incidência, as emoções tornaram-se ainda mais determinantes na ação e na capacidade de reação.

A forma como emocionalmente cada um de nós gere contextos particularmente difíceis e adversos, como é o que vivenciámos e ainda vivemos, influencia diretamente a nossa motivação. Esta premissa é particularmente válida para quem, por questões pessoais (ex: por ter ficado infetado), familiares (ex: por ter perdido familiares infetados com COVID-19 ou em resultado da dificuldade adicional da gestão do dia-a-dia familiar por estarem todos em casa por períodos longos de tempo devido a confinamento ou quarentenas) e/ou profissionais (ex: em resultado do teletrabalho obrigatório e/ou até por ter sido despedido em resultado da pandemia), passou por problemáticas acrescidas direta e/ou indiretamente resultantes da pandemia. A gestão confluente de vários fatores indutores de cansaço emocional, de stress, de desmotivação e até de angústia limita e influencia muito negativamente a capacidade de foco e de trabalho.

A alteração profunda do contexto de aprendizagem e de investigação, vivenciado particularmente na primeira fase da pandemia, teve múltiplas repercussões indo muito para além das dificuldades de adaptação e situando-se, sobretudo, na capacidade de gestão emocional do "novo" contexto em que que a capacidade reflexiva, de foco, de resiliência emergem como muito importantes. Já antes da pandemia a evidência científica vinha demonstrando a necessidade de melhorar a supervisão garantida, ao nível do ensino superior, ao bem-estar emocional dos estudantes, através da consolidação de competências, entre outras, no domínio da capacidade de: trabalhar e de se organizar sozinho(a), de agir perante situações de stress e/ou de insucesso, de organização do tempo (Boynton, 2016; Tolich, Tumilty, Choe, Hohmann- Marriott & Fahey, 2020). A pandemia veio acrescentar razões para que a análise da forma como os sentimentos e as emoções, particularmente em contextos atípicos e adversos, são geridos pelos estudantes e como os mesmos influenciam os seus percursos de aprendizagem, seja cientificamente mais estudada e melhor supervisionada, na prática.

Algumas das novas configurações socio emocionais da vida pessoal/académica/profissional permanecerão em tempos pós-pandemia (Boynton, 2020), daí que seja fundamental, particularmente para quem tem responsabilidades de formação – como é o caso das autoras deste trabalho -, dedicar especial atenção à forma como os estudantes reagem, particularmente quando confrontados com contextos particularmente desafiantes e adversos do ponto de vista emocional e de aprendizagem, a fim de garantir uma formação e apoio mais adequados e eficazes.

3 Metodologia

3.1 Questões de investigação e objetivos

O estudo realizado teve como objetivo central: caracterizar a opinião dos estudantes em formação pós-graduada, de uma IES portuguesa, sobre a experiência vivenciada de aprendizagem e de realização de investigação social em tempos de confinamento e de distanciamento social obrigatórios devido à pandemia COVID-19. Para o efeito, foi desenvolvido um estudo exploratório de perfil qualitativo com recolha de dados junto de uma amostra selecionada intencionalmente.

Os dados foram recolhidos em dois momentos temporais distintos de acordo com as seguintes questões orientadoras de investigação, a saber:

1) em junho de 2020 - no final do período letivo correspondente ao 1.º ano do mestrado – final do 1.º confinamento obrigatório)
    - Qi1: Qual a avaliação feita sobre o efeito da experiência de ensino online na motivação para estudar? Justifique a sua resposta.
    - Qi2: Qual a avaliação feita sobre o efeito da experiência de ensino online na aprendizagem? Justifique a sua resposta.
2) em fevereiro de 2021 – com 6 meses de processo de investigação social, no âmbito da fase de construção da dissertação
    - Qi3: Como se sente dado o contexto pandémico por que estamos a passar?
    - Qi4: Como se sente em relação ao percurso de investigação desenvolvido até ao momento?
    - Qi5: Qual é o seu estado de espírito em relação ao percurso de investigação que ainda tem que desenvolver, até à conclusão?

Foi desenvolvido um desenho metodológico de natureza exploratória de perfil qualitativo baseado na recolha, análise e interpretação das categorias estruturantes da opinião tida pelos estudantes sobre os principais efeitos sentidos nos seus percursos de aprendizagem e de investigação social devido à alteração forçada nos modelos de ensino e de pesquisa. Estes estudantes passaram pela experiência dupla, de alteração do modelo de aulas presenciais para o modelo à distância, entre março e junho de 2020, e depois, a partir de setembro de 2020, pela obrigatoriedade de adaptar e desenvolver os seus projetos de investigação social, no âmbito das suas dissertações, num contexto de obrigatoriedade de distanciamento físico e social.

3.2 Participantes do estudo

Para participar no estudo, foi selecionada intencionalmente uma turma de estudantes a frequentar o 1º ano de um curso de mestrado. No primeiro momento de recolha de dados, em junho de 2020 – final do ano letivo de 2019/2020, participaram os 24 estudantes que constituíam a turma. No segundo momento de recolha de dados, apenas participou um subgrupo de oito estudantes da turma selecionada. A seleção deste subgrupo justifica-se pelo fato de constituírem o grupo de estudantes que (tendo concluído com sucesso o 1º ano do curso, correspondente à parte curricular) iniciou em primeiro lugar, face aos restantes colegas de turma, os seus processos de investigação social, possuindo, assim, o maior tempo de experiência (os seus percursos de investigação iniciaram-se em setembro de 2020); esse maior tempo de experiência foi considerado como um critério a considerar na seleções dos participantes.

O estudo é exploratório e de recolha de primeiras evidências sobre a problemática. Os dados apurados são apenas válidos para os grupos de participantes em análise.

3.3 Procedimentos e instrumentos de recolha de dados

Para a recolha da opinião sobre a experiência de ensino online, realizada no primeiro momento de recolha de dados, foi aplicado um questionário *online* constituído por quatro questões sobre a avaliação pessoal feita aos efeitos da experiência na motivação para estudar e na aprendizagem. A avaliação dos efeitos sobre a motivação para estudar e na aprendizagem foi feita através de uma escala de opinião de Likert de 5 pontos. A

fiabilidade das duas escalas foi comprovada via *alfa de Cronbach* (0,896; 0,946 respetivamente). Em complemento à avaliação feita foi solicitada a justificação das razões do valor atribuído em cada uma das escalas através de questão de natureza aberta (ao total, duas questões).

O segundo momento de recolha de dados foi realizado em fevereiro de 2021, centrando-se na opinião tida sobre o percurso de investigação desenvolvido até à data (6 meses) e, em particular, sobre a forma como esse mesmo percurso foi vivenciado em tempos de pandemia. Foi solicitado aos estudantes que respondessem às três questões por meio de: uma fotografia e uma narrativa explicativa. De forma a organizar as suas respostas, foi-lhes adicionalmente pedido que construíssem um documento em Word ou PowerPoint no qual por página/slide (num total de três) deveriam colocar a fotografia representativa e a narrativa representativa da sua resposta a cada uma das questões. Os documentos finais foram enviados sem qualquer tipo de identificação pessoal.

Nos dois procedimentos de recolha de dados foram cumpridas as regras éticas e de proteção de dados em vigor, tendo todos os participantes aceite participar mediante consentimento informado.

3.4 Procedimentos e técnicas de análise de dados

Através do primeiro instrumento de recolha de dados foram obtidos dados de natureza qualitativa e quantitativa. Nas duas questões, de natureza aberta, foram recolhidas, em cada, 24 respostas ou unidades sintáticas que formam o *corpus* que foi alvo de análise de conteúdo categorial temática. No que respeita aos dados de natureza quantitativa (obtidos nas duas questões em escala de opinião) foi desenvolvida uma análise através de estatística descritiva.

Dada a natureza dos dados obtidos no segundo momento de recolha de dados (dados visuais e textuais) fez-se recurso à estratégia de análise sistemática e combinada de dados visuais e textuais desenvolvida por Nicole Brown e Jo Collins, em 2021, que se baseia na descrição e interpretação combinadas dos dois tipos de informação. A estratégia/procedimento de análise é desenvolvida em duas fases:

- na primeira fase é feita a análise e descrição dos dados,
- na segunda fase é feita a indução dos principais padrões identificativos dos dados e das respetivas conclusões, tendo em conta: 1) nos dados visuais – "os elementos essenciais que unem as imagens" (Brown & Collins, 2021, p.1281); 2) nos dados textuais – "as palavras/frases que capturam padrões/temas" (Brown & Collins, 2021, p.1281) e 3) na combinação dos dados visuais e textuais – "as conexões existentes entre imagens e padrões/temas das narrativas" (Brown & Collins, 2021, p.1281).

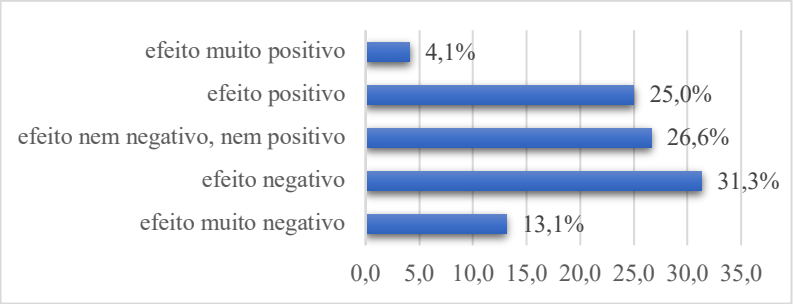
A análise e os resultados apurados nesta fase foram validados por Nicole Brown, uma das autoras do procedimento analítico, o que ratifica a qualidade global do percurso de análise e as conclusões identificadas com esta nova ferramenta de interpretação combinada de dados visuais e textuais.

4 Aprender e investigar em tempos de COVID-19: avaliação da experiência e dos efeitos induzidos

4.1 Ensino não presencial: efeitos induzidos na aprendizagem e na motivação para estudar segundo os estudantes

De acordo com os estudantes, a experiência de ensino online teve um efeito negativo na sua motivação para estudar (Figura 1): 44,4% assume efeito "negativo a muito negativo".

Figura 1 – Efeito do ensino online na motivação para estudar



Fonte: SPSS, questionário aplicado em junho 2020.

Para justificar a sua opinião, invocam como principais argumentos:

- *É baseado em maior/excessivo volume de trabalho para desenvolver*:
  Ex: E3: "Existe uma maior carga de trabalho no ensino à distância".
- *É baseado em maior/excessivo volume de aulas teóricas/só expositivas*:
  Ex: E34: "No ensino à distância, as aulas são mais exaustivas, mais teóricas".
- *Induz pior interação/relação com o professor*:
  Ex: E18: "Contacto com os professores é apenas feito via internet.".
- *Induz pior interação/relação com os colegas:*
  Ex: E2: "A dinâmica da relação entre alunos, colegas é muito prejudicada".
- *Prejudica a dinâmica relacional da turma:*
  Ex: E20: "A inexistência de contacto entre professor e alunos.".
- *É mais cansativo do ponto de vista físico e emocional:*
  Ex: E21: "(…) o ensino à distância é mais cansativo, porque passamos horas em frente ao computador e não é saudável.".
- *Dificulta a comunicação na turma/participação nas aulas:*
  Ex: E16: "No ensino presencial a partilha e troca de ideias é mais intensa e intuitiva.".
- *É um método muito influenciado/dependente da qualidade da internet:*
  Ex: E5: "(…) existem alunos e até professores que não têm as mesmas possibilidades de acesso à computadores ou à Internet, o que é um problema.".

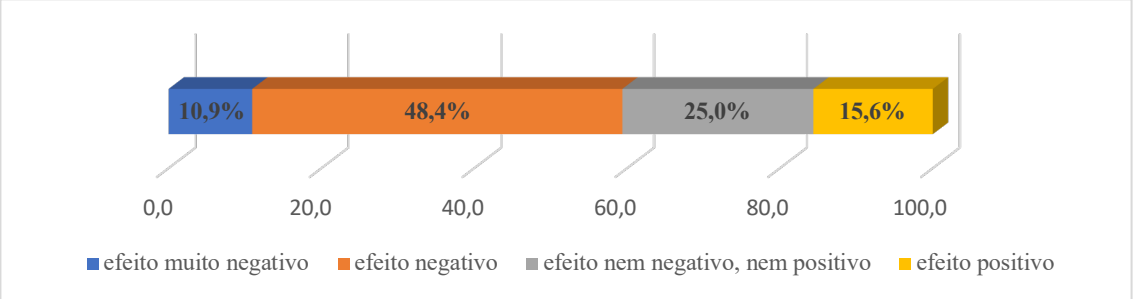
Adicionalmente, aspetos como:

- *Induz menor concentração/maior distração;*
- *Dificulta a aprendizagem/dinâmica de aprendizagem.*

são também destacados, tendo tido influência também negativa no processo de aprendizagem.

Sobre o efeito induzido na aprendizagem, 59,3% dos estudantes considera que a experiência de ensino online teve um efeito negativo a muito negativo (48,4% e 10,9%, respetivamente) (Figura 2).

Figura 2 – Efeito do ensino online na aprendizagem



Fonte: SPSS, questionário aplicado em junho 2020.

Como principais efeitos negativos, destacam:

- Menor atenção/menor concentração;
- Maior desinteresse;
- Comunicação mais difícil com o professor;
- Contacto/interação mais difícil com os professores;
- Contacto/interação mais difícil com os colegas/turma;
- Maior dificuldade para tirar dúvidas;
- Menor motivação;
- Aumento exponencial do volume de trabalhos a desenvolver;
- Maior dificuldade na realização dos trabalhos de grupo;
- Compreensão mais difícil da matéria;
- Maior cansaço físico e emocional pelo formato expositivo/teórico das aulas.

Comparando os resultados identificam-se elementos estruturantes de opinião, a saber:

- Para a maioria dos participantes no estudo a experiência de ensino online teve efeitos negativos na sua motivação para estudar e no processo de aprendizagem;
- O efeito negativo é justificado por aspetos que se prendem com a perda/quebra da dinâmica da relação pedagógica a que estavam habituados no modelo presencial, sendo identificados como aspetos comuns nas justificações para as opiniões partilhadas:
    - "pior interação/relação com o professor" *versus* "comunicação mais difícil com o professor/ contacto/interação mais difícil com os professores";
    - "dificulta a comunicação na turma/participação nas aulas" *versus* "maior dificuldade para tirar dúvidas";
    - "prejudica a dinâmica relacional da turma/ induz pior interação/relação com os colegas" *versus* contacto/interação mais difícil com os colegas/turma".

A relação interpessoal (estudante *versus* docente e estudante *versus* colegas/turma) e, sobretudo, a relação pedagógica, nas suas múltiplas dimensões, são destacadas pelos estudantes como as mais prejudicadas durante o período em que o ensino decorreu a distância, via online, isto é, durante todo o segundo semestre do 1.º ano da parte curricular do mestrado.

4.2 Fazer investigação social em tempos de confinamento e de distanciamento social obrigatório: sentimentos e constrangimentos

Passados seis meses do início dos seus percursos de investigação os participantes do estudo foram chamados a refletir sobre os seus sentimentos e a sua opinião sobre o trajeto desenvolvido até aí. Até fevereiro de 2021, tinham experienciado realizar investigação social em pleno contexto pandémico, com restrições de acesso e de contacto direto e presencial com os contextos e os participantes dos seus respetivos estudos, impostas pela direção geral de saúde. Cumulativamente, vivenciavam as dificuldades e as dúvidas pessoais subjacentes a mais um período de aumento significativo de expressividade da pandemia em Portugal que atingiu um novo pico de contágios em janeiro de 2021.

Questionados sobre "como, em termos gerais, se sentiam dado o contexto pandémico", os estudantes destacam: "sentimentos contrastantes" que vão entre "a vulnerabilidade e a necessidade de manter o foco e ser resiliente". Partilham a noção de que "há um caminho a percorrer em que a respetiva capacidade de adaptação (de reinvenção permanente), e de gerir o trabalho para além da adversidade e da desmotivação" vão ser fundamentais (Quadro 1).

Quadro 1 – Sentimentos partilhados sobre o contexto de realização do percurso de investigação

Questão	**Dados visuais (fotografias) – elementos estruturantes**	**Dados textuais (narrativas) – elementos estruturantes**	**Análise combinada dos dados visuais e textuais – elementos estruturantes**
Nível 2 - estratégia de análise sistemática e combinada de dados visuais e textuais desenvolvida por Nicole Brown e Jo Collins, em 2021 (indução)			
Como se sente dado o contexto pandémico por que estamos a passar?	Trabalho, muitas coisas para fazer/gerir, caminho a percorrer	Sentimentos contrastantes; esperança e desmotivação; vulnerabilidade; continuar além da adversidade/inquietação; necessidade de encontrar o foco; resiliência; necessidade de reinvenção permanente;	Sentimentos contrastantes; vulnerabilidade; a necessidade de ser resiliente; necessidade de encontrar o foco além da desmotivação; capacidade de gerir o trabalho a fazer, com adversidade e desmotivação; caminho a percorrer; adaptação

Fonte: fotografias e narrativas recolhidas em fevereiro de 2021.

Entre os sentimentos partilhados sobre o percurso de investigação desenvolvido, destacam-se: i) "ansiedade face ao tempo que passa e o muito que há para fazer"; ii) "dúvidas sobre o percurso a percorrer e como o fazer"; iii) "desejo/esperança em atingir a meta/objetivos"; iv) "necessidade de ser resiliente"; v) "desejo de continuar a ser otimista" (Quadro 2).

Quadro 2 – Sentimentos em relação ao percurso de investigação desenvolvido

Questões	Dados visuais (fotografias) – elementos estruturantes	Dados textuais (narrativas) – elementos estruturantes	Análise combinada dos dados visuais e textuais – elementos estruturantes
Nível 2 - estratégia de análise sistemática e combinada de dados visuais e textuais desenvolvida por Nicole Brown e Jo Collins, em 2021 (indução)			
Como se sente em relação ao percurso de investigação desenvolvido até ao momento?	Longo caminho a percorrer/ noção de pequenez face à dimensão do caminho a percorrer/e do quanto ainda há por fazer; natureza; computador	Tempo a passar, tempo para refletir/redefinir o caminho a seguir; vulnerabilidade, desaceleração/paragem, dúvidas, poderia ter sido feito mais; tentar permanecer otimista; Retardar o trabalho; fazer pausas; difícil gestão das restrições pessoais;	Dúvidas, tempo para redefinir o percurso/caminho, mais poderia ter sido feito, "ansiedade" face ao tempo que passa e o muito que há para fazer para atingir a meta, necessidade de ser resiliente e manter a esperança para atingir a meta; desejo de continuar otimista;

Fonte: fotografias e narrativas recolhidas em fevereiro de 2021.

Chamados a refletir sobre o estado de espírito em relação ao percurso de investigação que ainda tem que ser desenvolvido, nos dados recolhidos destaca-se: i) "o desejo de chegar ao fim", bem como, 2) "a esperança de ser capaz de gerir e superar as adversidades"; para o efeito, os estudantes consideram fundamental a "resiliência/ser resiliente".

Quadro 3 – Sentimentos em relação ao percurso de investigação desenvolvido

Questões	Dados visuais (fotografias) – elementos estruturantes	Dados textuais (narrativas) – elementos estruturantes	Análise combinada dos dados visuais e textuais – elementos estruturantes
Nível 2 - estratégia de análise sistemática e combinada de dados visuais e textuais desenvolvida por Nicole Brown e Jo Collins, em 2021 (indução)			
Qual é o seu estado de espírito em relação ao percurso de investigação que ainda tem que desenvolver, até à conclusão?	Horizonte; caminho a percorrer; muitas/múltiplas coisas por "fazer";	Desordem; muitas coisas para gerir simultaneamente; dúvidas, desejo de chegar ao fim/ atingir a meta; paciência; o foco é a chave; esperança	Desejo de chegar ao fim/ atingir a meta; esperança de ser capaz de administrar as adversidades e ser resiliente para atingir a meta; necessidade de chegar ao fim, reconstruindo, sendo resiliente e procurando gerir as exigências/adversidades adicionais

Fonte: fotografias e narrativas recolhidas em fevereiro de 2021.

Das narrativas partilhadas sobre "como está a ser realizar investigação social em contexto tão atípico" subjaz como elemento estruturante a gestão emocional do processo. Aspetos como: foco, resiliência, capacidade de gestão das adversidades/dificuldades, ansiedade, vulnerabilidade, necessidade de manter a esperança, necessidade de superar a desmotivação são categorias fortes que emergem da análise das fotografias e das narrativas partilhadas. Para além da dificuldade do trabalho em si, os dados parecem evidenciar a existência, entre os estudantes, de estados de espírito: i) com ansiedade, ii) onde existem sentimentos de dificuldade em ser capaz de gerir tudo o que está subjacente ao trabalho académico e ao contexto adverso (com tudo o que em termos pessoais, familiares e profissionais lhe está subjacente), iii) com sensações de desordem e de desmotivação e iv) com sentimentos de desejo de ser capaz de manter o foco e a capacidade suficiente para atingir a meta, isto é, a conclusão do percurso e da respetiva tese.

5 Considerações finais

Globalmente, os participantes do estudo fazem uma avaliação não positiva da experiência com o ensino *online*. A falta de dinâmica relacional presencial com colegas e professores foi muito notada, bem como, o fato de o ensino *online* induzir maior distração, menor foco e até menor motivação para a aprendizagem. Para a maioria dos estudantes a aprendizagem foi mais difícil, cansativa, desinteressante e desmotivante. A perda de qualidade na relação interpessoal (com professores e colegas) e, em termos globais, na relação e dinâmica pedagógicas (destacando-se negativamente aspetos como: "maior dificuldade em participar, em tirar dúvidas, em interagir com o professor, em comunicar com os colegas") sobressaem como fatores que prejudicam a aprendizagem e induzem menor motivação para estudar.

Estes elementos de cariz interpessoal e socio emocional emergem, também, como estruturantes das opiniões partilhadas pelos estudantes em relação à experiência em curso de desenvolvimento de investigação social em pleno contexto pandémico. A desmotivação e a ansiedade são emoções prevalecentes que se cruzam com estados de espírito em que se assume a existência de preocupação sobre a capacidade de manter o foco e/ou de gestão de tantas adversidades/exigências ao mesmo tempo de forma a garantir a conclusão do processo de investigação e da respetiva tese.

O medo, a ansiedade e o stress são características socio emocionais que tendem a ser menosprezadas como variáveis estruturantes da relação pedagógica e do sucesso da aprendizagem. A existência de um contexto pandémico que conduziu a alterações súbitas no formato de ensino-aprendizagem veio expor de forma ainda mais clara a influência destas variáveis e a necessidade de que as mesmas sejam convenientemente supervisionadas e mais bem trabalhadas em prol do sucesso da experiência global de aprendizagem. Uma vez que os estudantes nem sempre estão conscientes do que sentem nem sobre as consequências dessas emoções na dinâmica e disponibilidade para aprender, torna-se importante implementar estratégias e ações de consciencialização que promovam a autorreflexão sobre a sua importância e, sobretudo, sobre a forma como as mesmas podem ser trabalhadas e geridas. Igual pressuposto é aplicável aos docentes que tendem a menosprezar e, até, desconsiderar a influência das emoções enquanto fatores de bloqueio ou facilitadores do sucesso educativo.

As emoções e os sentimentos constituem fatores de grande importância no processo de desenvolvimento do sujeito e na sua relação com o outro, pois é por esse meio que o sujeito se pode definir como pessoa em permanente processo de (re)construção. Damásio (1996) e Fonseca (2016) consideram que as emoções dirigem, conduzem e guiam a cognição. Na relação com os estudantes e, em particular, nos processos de supervisão pedagógica, a atenção e o trabalho direcionado, e capacitante, de gestão das emoções emergem como fundamentais. O contexto atípico de aprendizagem e de realização de investigação social criado pela pandemia COVID19 expôs de forma ainda mais expressiva o quanto as emoções e os sentimentos são dimensões estruturantes das dinâmicas pessoais e sociais, e, em particular, dos processos de aprendizagem.

Agradecimentos

Este trabalho foi financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto «UIDB/04647/2020» do CICS.NOVA – Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais da Universidade Nova de Lisboa.

6 Referências

Álvarez, I., Dennis, C. A., & Waterhouse, P. (2021). Researching from home. Doctoral research in a pandemic. In G. Ubachs (Ed.), *The Envisioning Report for Empowering Universities* (10–12). Volume 5. EADTU.

Barroga, E., & Matanguihan, G. J. (2020). Fundamental Shifts in Research, Ethics and Peer Review in the Era of the COVID-19 Pandemic. *JKMS, 35*(45), 1-8. https://doi.org/10.3346/jkms.2020.35.e395

Boynton, P. (2016). *The Research Companion: A Practical Guide for the Social Sciences, Health and Development*. Routledge.

Brown, N., & Collins, J. (2021). Systematic Visuo-Textual Analysis: A Framework for Analysing Visual and Textual Data. *The Qualitative Report*, *26*(4), 1275-1290. https://doi.org/10.46743/2160-3715/2021.4838

Castello, M., Pardo, M., Sala-Bubara, A. & Sune-Soler, N. (2017). Why do students consider dropping out of doctoral degrees? Institutional and personal factors. *Higher Education*, *74*, 1053-1068. https://doi.org/10.1007/s10734-016-0106-9

Damásio, A. (1996). *O Erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano*. Companhia das Letras.

Fonseca, V. (2016). Importância das emoções na aprendizagem: uma abordagem neuro psicopedagógica. *Revista Psicopedagogia*, *33*(102), 365-384.

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The diference between emergency remote teaching and online learning. *Educase Review*. https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning

Katz, V., Jordan, A., & Ognyanova, K. (2021) Digital inequality, faculty communication, and remote learning experiences during the COVID-19 pandemic: A survey of U.S. undergraduates. *Plos One*, *16*(2). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246641

Mineiro, A., & Lagarto, J. L. (2020). *Guia de boas práticas de ensino online em contexto de emergência para alunos surdos durante a pandemia da doença COVID- 19. Guidelines 2020 para o Ministério da Educação/ Direção-Geral da Educação*. Universidade Católica Portuguesa. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/guia_de_boas_praticas_de_ensino_online_em_contexto_de_emergencia_para_alunos_surdos_durante_a_pandemia_da_doenca_covid_19.pdf

Sverdlik, A., Hall, N.C., McAlphine, L., & Hubbard, K. (2018). The PhD experience: A review of the factors influencing doctoral students' completion, achievement, and wellbeing. *International Journal of Doctoral Studies*, *13*, 361-388. https://doi.org/10.28945/4113

Tolich, M., Tumilty, E., Choe, L., Hohmann- Marriott, B., & Fahey, N. (2020). Researcher emotional safety as ethics in practice. In R. Iphofen (Ed.), *Handbook of Research Ethics and Scientific Integrity* (pp. 589-602). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-16759-2_26

Práticas pedagógicas e conexões com o dia a dia dos alunos

Pedagogical practices and connections between scientific content and the students' everyday life

Liliana Gonçalves[1], Adorinda Gonçalves[1]
lilianabarbosagoncalves@gmail.com, agoncalves@ipb.pt

[1] *Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*

Resumo

O presente texto faz parte do trabalho realizado no estágio incluído na prática de ensino supervisionada, do mestrado em ensino nos 1.º e 2.º ciclos do ensino básico em matemática e em ciências naturais. O estudo investigativo teve como foco a temática: conexões entre os conteúdos científicos no ensino básico e o dia a dia dos alunos. Neste caso concreto questionou-se as práticas da investigadora para responder à questão-problema: Será que as práticas letivas que favorecem as conexões entre os conteúdos científicos e o dia a dia são mais motivadoras e contribuem para o sucesso dos alunos? A investigação foi de natureza qualitativa e interpretativa com características de investigação-ação. Recorreu a técnicas e instrumentos de recolha e análise de dados diversificados, nomeadamente à observação e às notas de campo, que incluíram os comentários dos alunos e as reflexões da investigadora, que deram origem ao diário de aulas. A análise dos documentos curriculares na fase prévia à planificação de atividades, para identificar referências a conexões, foi essencial para a conceção de sequências de aprendizagem integradoras, que partissem de situações concretas de interesse dos alunos e em que foram usados materiais variados, muitas vezes de uso quotidiano. Os resultados obtidos nessas experiências de ensino e aprendizagem das diversas áreas curriculares do 1.º ciclo e em ciências naturais do 2.º ciclo evidenciaram a importância das conexões, que essas conexões favoreceram o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem e desencadearam maior empenho e motivação dos alunos, tendo sido notório nos comentários registados e no empenho nas tarefas. Foram também alcançados resultados do ponto de vista das aprendizagens de conteúdo e isso foi evidente não só nos resultados das suas avaliações, mas, também, na concretização correta das tarefas propostas.

Palavras-Chave: conexões, ensino básico, prática de ensino supervisionada.

Abstract

The present text is part of the work done in the internship included in the supervised teaching practice of the master's degree in mathematics and natural sciences teaching in the 1st and 2nd cycles of basic education. The investigative study focused on the theme: connections between scientific content in elementary school and the students' daily lives. In this specific case, the researcher's practices were questioned in order to answer the problem-question: Are teaching practices that favor connections between scientific content and daily life more motivating and contribute to students' success? The research was

qualitative and interpretive in nature with characteristics of action research. It used diversified techniques and instruments for data collection and analysis, namely observation and field notes, which included the students' comments and the researcher's reflections, which gave rise to the class diary. The analysis of the curricular documents in the phase prior to the planning of activities to identify references to connections was essential for the design of integrative learning sequences, which started from concrete situations of students' interest and in which varied materials, often of everyday use, were used. The results obtained in these teaching and learning experiences in the various curricular areas in the 1st cycle and natural sciences in the 2nd cycle showed the importance of connections, that these connections favored the development of the teaching and learning process, and triggered greater commitment and motivation of the students, which was evident in the comments recorded and in the commitment to the tasks. Results were also achieved from the point of view of content learning, and this was evident not only in the results of their assessments, but also in the correct completion of the proposed tasks.

Keywords: connections, basic education, supervised teaching practice.

1 Contextualização

O presente estudo foi realizado no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico da Escola Superior de Educação de Bragança e teve como principal temática as "Conexões entre os conteúdos científicos no ensino básico e o dia a dia dos alunos". A pertinência do estudo resulta do facto de se considerar relevante na sociedade atual fomentar um ensino contextualizado que valorize situações quotidianas e que potencie o desenvolvimento de competências múltiplas dos alunos, necessárias para assumir uma cidadania crítica, ativa e responsável. Acreditamos que é a partir de um ensino contextualizado e integrador das diversas áreas do saber que se torna possível colmatar alguns problemas que a escola atravessa diariamente, nomeadamente a desmotivação dos alunos e consequente insucesso escolar (Santos, 2009). O facto de trazer para a sala de aula assuntos, problemas ou apenas simples materiais a que os alunos têm acesso no seu dia a dia, contribui para o seu envolvimento nas atividades e para que compreendam a utilidade dos conhecimentos científicos veiculados pela escola, um passo essencial para que atinjam o sucesso escolar.

Sendo um dos principais intervenientes do contexto educativo, o professor deve procurar pensar as suas práticas a partir das situações emergentes do quotidiano, como, por exemplo, acontecimentos, temas e problemas da atualidade, situações familiares dos alunos, que permitam cruzar os conteúdos curriculares com o seu dia a dia. Ao motivar os alunos, estas práticas podem envolvê-los na dinâmica do processo de ensino e aprendizagem, dando-lhes uma voz ativa nas atividades, permitindo-lhes colocar os seus pontos de vista, levantar as suas próprias questões e desenvolver processos de procura de respostas – através do conhecimento científico. Tais práticas podem ser consideradas inovadoras ao contribuir para a melhoria do contexto educativo e promover o desenvolvimento holístico dos alunos.

O estudo foi realizado no contexto de estágio nos 1.º e 2.º ciclos do ensino básico (CEB) em duas escolas públicas, em 2019/2020. A primeira fase decorreu com uma turma de 3.º ano de escolaridade; a segunda, decorreu com uma turma de 6.º ano em Ciências Naturais (CN). Procurou-se investigar se há evidências de conexões com o quotidiano, quer de

forma implícita ou explícita, nos documentos curriculares orientadores em vigor e questionar as nossas próprias práticas. O presente texto foca-se neste último aspeto e pretendeu verificar se as práticas que promoveram essas conexões contribuíram efetivamente para a motivação e o desenvolvimento das competências múltiplas dos alunos.

Consideramos que este trabalho de reflexão foi e é fundamental, pois é cada vez mais necessário, para todos, a reflexão e o questionamento sobre a forma como a educação está a ser conduzida, no sentido de todos atuarmos em prol de a melhorar (Ponte, 2002), de forma colaborativa, nomeadamente na nossa ação direta com os alunos.

2 O que são conexões no processo de ensino e aprendizagem?

Num mundo em constante evolução, quer a nível científico quer a nível tecnológico, torna-se urgente que as práticas de ensino atuais promovam, com sucesso, o desenvolvimento de competências múltiplas. Assim, possibilitar-se-á aos alunos adquirir "as múltiplas literacias que precisam de mobilizar (…) para responder às exigências destes tempos de imprevisibilidade e de mudanças aceleradas" (Martins et al., 2017, p. 7). Aprender é a base de todo o processo educativo, devendo o ensino promover, com intencionalidade, o desenvolvimento da capacidade de aprender, que fará sempre parte do processo de formação ao longo da vida. Porém, num mundo em constante mudança, aprender a questionar, a refletir, a colaborar e a comunicar com os outros, é crítico para uma plena integração na sociedade. Para isso, é necessário incentivar os alunos para que fiquem "munidos de múltiplas literacias que lhes permitam analisar e questionar criticamente a realidade, avaliar e selecionar a informação, formular hipóteses e tomar decisões fundamentadas no seu dia a dia" (Martins et al., 2017, p. 15), através de práticas educativas que despertem a capacidade crítica e criativa, a capacidade comunicativa e colaborativa dos alunos, tornando-os responsáveis e conscientes do mundo que os rodeia.

A importância de estabelecer conexões entre os conteúdos científicos com o mundo real tem ganhado destaque na literatura. Diversos autores, afetos a diferentes áreas científicas, referem a importância de estabelecer relações entre o currículo e as aprendizagens e o dia a dia dos alunos. No domínio da matemática, Ponte (2010) e Canavarro (2017) destacam as conexões nos documentos curriculares, Maia (2008) reforça que a resolução de tarefas deve estar diretamente relacionada com situações reais e, para Boavida et al. (2008) e Castro e Rodrigues (2008), é importante que as atividades de aprendizagem partam do que os alunos já sabem, tenham em conta as suas experiências anteriores e aproveitem as oportunidades que ocorrem naturalmente. Para Canavarro (2017), tornar-se-á assim possível "entender esta disciplina [a matemática] como coerente, articulada e poderosa, em vez de perspetivada, como recorrentemente acontece, como uma coleção de regras (…) a aplicar em situações particulares" (p. 38). Assim, as conexões precisam de integrar a experiência dos alunos, de forma intencional e continuada, para que essa experiência se efetive nas suas práticas, ações e vivências, que lhes permita refletir sobre o que fizeram e que não seja vista "sem outra utilidade para além da de passar nos testes" (Canavarro, 2017, p. 39).

No ensino das ciências, as abordagens nas perspetivas CTS (Ciência, Tecnologia, Sociedade) e CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade, Ambiente) há anos que advogam um ensino focado em situações e problemas do quotidiano (em particular os problemas

ambientais atuais) que permita aos alunos, não só desenvolver o conhecimento científico, mas também desenvolver competências de caráter transversal que os tornem conscientes e capazes de tomar decisões informadas para a resolução desses problemas, e que influenciam a sociedade e o ambiente (Vieira et al, 2011). Nesta perspetiva, o ensino das ciências (naturais) cruza-se com o ensino das ciências sociais. É assim possível enquadrar temas de história, de geografia ou de sociologia, por exemplo.

Ao nível do ensino do português, embora não seja utilizada a expressão "conexões", vários autores (Buescu et al, 2015; Magalhães, 2008) fazem jus à ideia da importância das conexões especialmente no campo da comunicação. Efetivamente, comunicar ou saber expressar-se é uma necessidade constante em todos os contextos da vida, quer seja de forma oral ou escrita ou gestual, ou através da conjugação de todas estas modalidades. A importância da comunicação escrita advém da necessidade de comunicar aos outros, mas também da sua influência na capacidade de refletir e organizar ideias (Boavida et al., 2008; Pereira, 2017), e ainda da sua importância no desenvolvimento da capacidade leitora (Buescu et al., 2015). A interpretação da linguagem escrita é fundamental em contexto escolar – basta pensar que esta forma de comunicação está na base do uso do manual escolar e de outros documentos escritos que são centrais nos processos de ensino e aprendizagem, como as fichas de trabalho, os testes ou os exames.

Estes exemplos mostram-nos a importância de potenciar a capacidade comunicativa dos alunos, em todas as áreas do currículo, seja da comunicação escrita seja da comunicação oral. É essencial "compreender as diferentes intencionalidades comunicativas nas situações de oralidade e saber utilizá-las criticamente, não só no quotidiano como na produção de discursos em contextos formais, designadamente discursos de apresentação e discursos de argumentação" (Buescu et al., 2015, p. 5).

Se a comunicação é um aspeto fundamental da aprendizagem comum a todas as áreas curriculares, as conexões vão além disso. Esta é a perspetiva de Silva (2005), que refere a contextualização "onde os conteúdos da matemática aparecem vinculados a outras áreas de conhecimento" (p. 8), e a de Pires (2018), que considera que "o estabelecimento e a exploração, em sala de aula, de conexões entre os diversos saberes tem merecido destaque em muitas recomendações para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem" (p. 74). Também Sá e Varela (2007) mencionam a importância das conexões entre a matemática e outras áreas do conhecimento, nomeadamente nos primeiros anos de escolaridade, considerando que "é há muito consensual a ideia de que as relevantes conexões entre as ciências [naturais] e a matemática, quando adequadamente exploradas em termos didáticos, potenciam a qualidade dos saberes e competências em ambas aquelas disciplinas curriculares" (p. 11).

Nesta linha, acreditamos que a abordagem do ensino das ciências, sob a perspetiva CTS/CTSA reforça as conexões dos conteúdos de ciências naturais, quer nos aspetos mais tecnológicos, quer nos aspetos sociais, e potencia as aprendizagens. Numa perspetiva temporal, a sociedade que vimos "ontem", não é a que vemos "hoje" nem a que veremos "amanhã" e, por isso, torna-se essencial acompanhar esses avanços e recuos, percebê-los, prestando-lhes atenção e discutindo-os. A par dos conteúdos curriculares estritamente de caráter científico, importa compreender as suas implicações na sociedade e a sua reciprocidade, para que os alunos fiquem aptos para questionar criticamente a realidade, de forma fundamentada (Martins et al., 2017). Torna-se, portanto, essencial que os processos de ensino e aprendizagem contribuam para desenvolver os alunos de forma

holística e não apenas para promover uma aprendizagem de conteúdos, por vezes descontextualizada e sem qualquer significado. Importa que cada aluno faça aprendizagens ao nível das capacidades, atitudes e valores, pois urge "gerar conhecimentos necessários ao aluno, para que este, ao confrontar-se com os problemas do dia a dia, na escola e na sociedade, saiba agir sagazmente, com perspicácia, para se tornar um ser autónomo" (Mesquita, 2013, p. 31). Assim, considera-se que, nomeadamente no ensino básico, é importante que as atividades permitam estabelecer conexões entre os conteúdos curriculares de diversas áreas de saber e entre estes e o dia a dia das crianças e jovens.

3 Enquadramento metodológico do estudo

Apresenta-se agora o desenvolvimento do estudo, clarificando a questão-problema, os objetivos e as técnicas de recolha e de análise de dados.

Promover um ensino com práticas inovadoras e que recorram a situações do quotidiano dos alunos pode contribuir para combater o insucesso escolar de alguns alunos. Se as orientações dos documentos curriculares são, por si só, um desafio constante para os professores, "cumprir os programas" não é só lecionar os conteúdos. É, também, valorizar cada aluno, adaptando-se em cada momento às necessidades daquele contexto e daqueles alunos e estando aberta a situações imprevistas, emergentes do próprio desenvolvimento das atividades e relacionadas com o dia a dia dos alunos. Assim, a prática letiva procurou potenciar as conexões dos conteúdos científicos curriculares com o quotidiano e tornar os conteúdos relevantes e motivadores e, portanto, contribuir para o sucesso dos alunos.

De forma a contribuir intencionalmente para alcançar esses propósitos, preparamos as intervenções nos contextos específicos e, após a sua implementação, questionamos as nossas próprias práticas para responder à questão-problema: "Será que as práticas letivas que valorizam as conexões entre os conteúdos científicos e o dia a dia são mais motivadoras e contribuem para o sucesso dos alunos?". Assim, traçamos como objetivo principal do estudo: verificar se as práticas que promovem as conexões contribuem efetivamente para a motivação e o desenvolvimento das competências múltiplas dos alunos.

A investigação foi de natureza qualitativa e interpretativa (Bogdan & Biklen, 1994), e a fonte direta de dados foi o próprio ambiente escolar em que a professora-investigadora se envolveu para compreender a situação específica daqueles alunos e daquelas experiências de ensino e aprendizagem (EEA). Assim, durante as práticas letivas recorreu-se à observação, tendo sido elaboradas notas de campo, transformadas *a posteriori* em diário de aulas. Os documentos foram analisados através de análise de conteúdo.

Considerando a importância da reflexão sobre as práticas pedagógicas para as alterar, aperfeiçoando-as, assumindo uma postura de perseverança em prol de fazer sempre mais e melhor, a análise sobre o contexto educativo, as ações implementadas e os efeitos dessas ações, permitiu compreender melhor os problemas e criar opções para a melhoria dessas práticas. Assim, o estudo pode ser, também, considerado uma investigação sobre a prática (Ponte, 2002).

4 Práticas de ensino desenvolvidas nos contextos

Nesta secção apresentamos as EEA com foco nas conexões e a reflexão sobre os resultados obtidos após a sua implementação, nos contextos do 1.º CEB, numa turma com dezanove alunos do 3.º ano de escolaridade, e de CN do 2.º CEB, numa turma com dezasseis alunos do 6.ºano de escolaridade.

4.1 Práticas de ensino desenvolvidas no 1.º CEB

A EEA intitulada "Dramatização da tabuada do 7" foi planificada para lecionar o conteúdo "multiplicação de números naturais". Foram elaborados sete conjuntos de cartões numerados desde 1 a 10. Aos alunos, organizados em grupos com sete elementos, foram distribuídos cartões com os números 1, a outro grupo cartões com o número 2 e assim sucessivamente, até distribuir todos os cartões. A dramatização foi acontecendo em fases: quando os primeiros alunos estavam junto ao quadro, dispostos lado a lado e voltados para os seus colegas que ainda se encontravam nos seus lugares, mas sem revelar os cartões distribuídos, estes tentavam adivinhar o significado dos cartões que os colegas tinham nas mãos, o que gerou logo alguma curiosidade e surgiu um diálogo e a questão "O que vos sugere o número 7?".

A partir desta questão, os alunos foram referindo significados do número 7, dizendo que a semana tem sete dias, que todos os meses têm o número sete, que alguns dos alunos tinham sete anos, que é possível representar o número sete de diferentes formas, inclusive na numeração romana. Estas respostas mostraram que estabeleciam conexão com conteúdos lecionados anteriormente. Disseram, também, que podiam encontrar o número sete no preço de diferentes objetos, nos números das portas de casa, elevadores e telefones, o que mostra conexões com o seu dia a dia. Por último, disseram que podiam encontrar o número sete dentro da sala, pois, além das idades, podiam formar grupos de sete alunos como os que já estavam de pé, na frente deles, junto ao quadro. A partir deste discurso, os alunos focaram-se, com intencionalidade, para a representação que os colegas estavam a assumir. No momento seguinte, os alunos viraram os cartões para os colegas e surgiu um novo diálogo:

> Henrique: O número 1? (reticente)
> Bárbara: Sim, é o número 1 repetido… um, dois, três (contando baixo até 7), …, 7 vezes!
> Maria: Todos têm o número 1 no cartão. Podemos contá-los! (…)
> Maria: Assim… 1+1+1+1+1+1+1 que são 7! O número 1 está repetido 7 vezes!

Continuamos a dramatização, mostrando-se de seguida, outro grupo de 7 alunos, com os cartões do número 2, repetindo o processo de contagem; e assim sucessivamente.

A EEA intitulada "A Carochinha" foi planificada para lecionar o "texto dramático" a partir da obra "Robertices", de Luísa Dacosta. O texto é uma versão da história tradicional em que as personagens são, além da Carochinha, o Roberto, apresentador, e vários animais como pretendentes. Preparamos a dramatização da história com fantoches adaptados às diferentes personagens. Depois de explorar os elementos paratextuais, identificámos a autora e falámos da sua biografia e reservámos o título da obra como último elemento a explorar para, a partir dele, iniciarmos a dramatização.

Como o título era "Robertices", questionámos os alunos sobre o que lhes sugeria e fizemos uma "ponte" com os contos de tradição oral, os contos populares, que recorriam a bonecos, marionetas ou "robertos". Desta forma, conseguimos levar os alunos a viajar até tradições do quotidiano de outrora, mostrando-lhes que algumas das nossas obras literárias tiveram como ponto de partida os contos da tradição oral. Em diálogo, fizemos referência a algumas obras já conhecidas e trabalhadas pelos alunos.

Iniciámos, então, a dramatização com os "robertos", primeiro com as professoras e depois feitas pelos alunos. Todos quiseram representar a história, o que obrigou a prolongar a atividade no regresso à sala após a pausa para almoço, dando oportunidade a todos de que "[reproduzam], sozinho[s] e em grupo, pequenas cenas a partir [de textos]" e de os explorar "construindo situações cénicas" (Ministério da Educação [ME], 2018, p. 8), como preveem as *Aprendizagens Essenciais de Educação Artística – Expressão Dramática/Teatro*.

A EEA intitulada "A alavanca" foi planificada para lecionar o tópico " experiências de mecânica" na área de estudo do meio. Considerando a importância de promover a literacia científica dos alunos, a atividade atendeu às finalidades da educação em ciências de base experimental, de forma a fomentar a curiosidade e estimular o desenvolvimento cognitivo, de capacidades e atitudes, e partiu de uma situação do quotidiano que seria do seu interesse: o funcionamento dos equipamentos do parque infantil. Acreditamos que os alunos desafiados a procurar respostas às questões numa situação familiar empenham-se mais, constroem explicações a partir de variadas experiências, desconstroem e desmistificam conceitos muitas vezes erróneos e vão construindo novos conceitos, realizando aprendizagens significativas e duradouras.

Inicialmente realizámos um diálogo e questionamos os alunos sobre ferramentas. Eles mencionaram diferentes nomes de ferramentas que foram registados no quadro, antes de iniciarmos a fase de exploração, em grupos, permitindo aos alunos ensaiar tesouras, abre-caricas, quebra-nozes, baloiço (modelo). Após a experimentação, questionamos os alunos sobre as situações. A Ema referiu que lhe custava cortar a cartolina [com a ponta da tesoura] e que "temos é de fazer mais força", o que permitiu introduzir a questão da influência da posição da cartolina e da tesoura. Esta situação foi também analisada na manipulação do quebra-nozes e do abre-caricas, chegando os alunos à conclusão que com a ajuda das ferramentas conseguiam realizar as tarefas exercendo menos força.

Voltando à situação de partida – os equipamentos do parque infantil – questionamos os alunos sobre o funcionamento do baloiço ou balancé. A exploração foi realizada em experiência centrada e atribuímos aos "pesos" os nomes dos alunos para os motivar ainda mais. Eles faziam a previsão do que aconteceria à medida que as diferentes situações lhes eram apresentadas, quem ficava em cima e quem ficava em baixo, junto ao chão. Foram exemplificadas situações de elevação de um dos elementos e de equilíbrio, concluindo com os alunos que, para equilibrar o balancé na horizontal, tínhamos de colocar o mesmo número de "pesos" em cada braço e à mesma distância do ponto de apoio (fulcro) e que para o balancé subir, era necessário que um peso superior se sentasse à mesma distância no lado oposto. Concluíram, ainda, que a posição ao ponto de apoio influenciava os resultados.

Após a exploração das situações de equilíbrio do balancé, uma alavanca interfixa, fizemos uma discussão em grande grupo com base nos registos no quadro sobre as várias experiências com os vários utensílios utilizados. Os alunos concluíram sobre o que era

uma alavanca, que havia diversos tipos de alavancas e que havia fatores que influenciam o equilíbrio, nomeadamente, a posição do fulcro e o tamanho dos "braços" da alavanca.

4.2 Reflexão sobre as experiências de ensino e aprendizagem no 1.º CEB

A apresentação da tabuada em jeito de dramatização, sendo os alunos os principais intervenientes, revelou-se uma atividade motivadora e apelativa para todo o grupo, pois além dos sorrisos, houve sempre questões colocadas e empenho na participação. Os próprios alunos respondiam a questões colocadas pelos colegas, revelando espírito de entreajuda. Em simultâneo, a EEA permitiu a interligação com o quotidiano quando os alunos afirmaram que podiam encontrar o número 7 em diferentes locais e situações e reconheceram a multiplicação em situações simples de cálculo.

Na EEA de português, o entusiasmo e empenho dos alunos, mostrou a necessidade de práticas de educação literária cativantes e que potenciem aprendizagens significativas sobre a língua, nomeadamente na leitura expressiva, e no prazer pelo livro e, consequentemente, pela leitura. A dramatização permitiu um contacto com diferentes formas de representação no mundo teatral, de forma interdisciplinar incluindo a educação artística.

Por fim, a EEA de estudo do meio mostrou que, recorrendo a utensílios comuns, conseguimos realizar experiências relacionadas com situações familiares e do dia a dia dos alunos, ao mesmo tempo que os alunos, envolvidos nas atividades, iam desenvolvendo a capacidade de análise de dados e iam construindo as aprendizagens de conteúdo requeridas, como evidenciou a afirmação do Carlos "parece que fazemos menos força quando estamos mais longe".

4.3 Práticas de ensino desenvolvidas no 2.º CEB

A EEA centrou-se na realização de uma controvérsia académica (Pires, 2014) e teve como principais finalidades: (i) promover um debate crítico em que se confrontem pontos de vista díspares e se analisem as diferentes vertentes de uma problemática; e (ii) sensibilizar os alunos para a promoção da igualdade de género. Considerando que todos devem ser livres de tomar as suas decisões num contexto respeitador de múltiplas individualidades, independentemente das crenças sociais, parece-nos consensual que a igualdade de género seja parte integrante do percurso curricular, quer no conteúdo dos discursos quer nos documentos normativos em vigor (Pomar et al., 2012). Aproveitando a oportunidade de estarmos a trabalhar o tema "Transmissão de vida: reprodução no ser humano", organizámos a controvérsia académica com o propósito de contribuir, de forma intencional e organizada, para abordar essa temática.

Os alunos foram divididos em dois grupos heterogéneos e, de seguida, apresentamos-lhes o "marciano" que veio visitá-los para encontrar resposta à pergunta: "O que significa ser homem ou rapaz e mulher ou rapariga?". Pedimos a cada grupo que refletisse sobre a questão colocada pelo visitante da Terra e distribuímos uma folha em branco para que registassem o que é ser homem e o que é ser mulher, tendo atribuído ao grupo Strada o conceito de homem e ao grupo Unissexos o conceito de mulher. Durante este processo fomos acompanhando e orientando os grupos e através dos diálogos estabelecidos intragrupo, apercebemos-nos que surgiram conflitos de opinião, o que enriqueceu a atividade, pois estes conflitos foram usados de forma construtiva. Opiniões díspares permitem confrontos que promovem, além das competências de comunicação e de

argumentação, o pensamento crítico e o respeito por si e pelo outro, competências que não podem apenas ser "ensinadas", mas sim apreendidas ao experienciá-las. A oportunidade começou no momento em que, em cada grupo, surgiram opiniões distintas sobre a situação. Não era objetivo que os alunos chegassem a acordo sobre a tarefa que estavam a resolver, mas sim que aprendessem com o processo de partilha e de debate, refletissem em conjunto e, especialmente, aprendessem a ouvir o outro e a respeitar as diferenças de opinião.

De seguida, pedimos aos alunos que escolhessem cinco características do indivíduo que representaram e fossem escrevê-las no quadro – um elemento de cada grupo, em simultâneo, escrevia uma dessas características e depois os alunos revezavam-se. Verificámos que, para conseguirem explicar ao "marciano" o que é ser homem e ser mulher, os grupos recorreram preferencialmente às características anatómicas, o que revelou conexões com o conteúdo lecionado "caracteres sexuais primários e secundários".

Depois, promovemos um momento de discussão sobre os registos no quadro e fomos verificando, em grande grupo, informações que podiam pertencer, em simultâneo, aos dois indivíduos. Um exemplo foi o cabelo; um grupo atribuiu o "curto" para o homem, e o outro atribuiu o "comprido" para o cabelo da mulher. Neste momento, pedimos-lhes que olhassem para todas as pessoas que estavam na sala e verificassem. Rapidamente se aperceberam que tanto os homens como as mulheres usam cabelo curto ou cabelo comprido, chegando à conclusão de que isso está ao critério e vontade de cada um/uma e que não é, especificamente, uma característica única de género, mas sim uma preferência do indivíduo.

Após este momento de discussão e reflexão sobre os registos no quadro, distribuímos a cada grupo dois pequenos textos sobre os direitos das mulheres e a (des)igualdade de género e sobre as diferenças salariais entre homens e mulheres e uma imagem com a frase *só somos livres quando somos iguais*.

A leitura dos textos deixou os alunos ainda mais despertos e com vontade de partilhar as suas opiniões. De imediato, um aluno mostrou-se extremamente indignado por ter lido que os homens recebem remunerações mais altas que as mulheres e surgiu um diálogo:

> Lucas: Então se o meu pai for carteiro e a minha mãe carteira, o meu pai vai receber mais do que a minha mãe? Isso é muito injusto!
> Petra: Os homens não deviam ganhar mais. A minha mãe faz mais que o meu pai…
> Bianca: As mulheres têm tendência a ser pobres porque recebem menos.
> Lucas: E muitas vezes nos trabalhos não contratam mulheres que estão grávidas ou que querem ter filhos.
> Paulo: Isso dos direitos iguais não acontece.
> Petra: Os homens têm mais direitos. Por exemplo no divórcio, as mulheres têm x dias para se casar e os homens podem casar-se em menos dias a partir do divórcio.

Relativamente ao último texto apresentado, uma aluna partilhou:

> Beatriz: Imagina alguém que é gay… ele não pode dizer porque toda a gente vai gozar e acontece igual às mulheres que gostam de mulheres. Todos devíamos poder assumir livremente.

Esta partilha aconteceu já na reta final da atividade, e, infelizmente, o toque não permitiu abordar/explorar este comentário com maior profundidade. Apesar de tudo, de forma breve, os alunos ainda partilharam sentimentos tais como "nos dias de hoje não é fácil ser-se criança em transição para a adolescência"; "às vezes temos medo das mudanças que acontecem em nós porque ficamos confusos e envergonhados e nem sempre temos quem nos possa esclarecer nesse sentido"; "também não é fácil conseguirmos explicar a alguém o que é ser homem e o que é ser mulher na sociedade em que vivemos, porque recorremos de imediato às características físicas e anatómicas, mas não é apenas a isso que a nossa entidade se resume".

Sentimos de imediato que o tempo para realizar esta atividade foi diminuto, pois as temáticas da igualdade de género e da educação sexual são complexas e podem ser abordadas sob múltiplas perspetivas. Ficamos com o sentimento que deveríamos continuar a explorar os diversos "ramos" que emergiram da controvérsia académica.

4.4 Reflexão sobre as experiências de ensino e aprendizagem no 2.º CEB

A controvérsia académica foi uma atividade muito rica e que necessitava de mais tempo, para haver mais oportunidades de discussão e de aprofundamento pois os tópicos em redor da igualdade de género e da educação sexual não se esgotam. Também a fase de permuta de papéis entre os dois grupos, que estava prevista, não foi possível realizar-se o teria sido bastante significativo, pois os alunos teriam de procurar novos argumentos. Apesar de tudo, as partilhas de ideias permitiram perceber que o mundo em que todos vivemos assenta num paradigma que diferencia abruptamente os papéis de homens e mulheres com base nas suas diferenças biológicas, que muitas destas diferenças são construídas e alimentadas pela sociedade e não resultado da natureza. As características sociais/psicológicas de homens/rapazes e mulheres/raparigas são muito variáveis, por oposição às características biológicas, e dependem do espaço, do tempo e da sociedade em que cada um está integrado.

Como em qualquer atividade em grupo, o desenvolvimento desta exigiu grande preocupação em termos da sua preparação prévia, mas também na condução da própria aula. Houve necessidade de intervir individualmente em cada grupo para esclarecer a tarefa e para estimular a participação de todos os elementos, mostrando a cada um que os seus argumentos seriam escutados e respeitados. Também não foi fácil encontrar o momento exato de intervir para fazer a discussão em grande grupo, já que cada grupo estava muito envolvido na sua discussão interna.

No que diz respeito à organização dos grupos heterogéneos, a sua dimensão relativamente alargada (10 elementos) garantiu um bom nível de heterogeneidade quer do ponto de vista de conhecimentos quer do ponto de vista social e comportamental, que favoreceu a discussão intragrupal nas situações em que surgiram pontos de vista diferentes e, portanto, requereram a resolução de conflitos e a sua mediação, processo que deve ser encarado positivamente, pois contribuiu para a melhoria das relações interpessoais.

A concretização desta atividade permitiu atingir as aprendizagens previstas pois houve efetivamente motivação e envolvimento dos alunos, houve sempre "respeito por si e pelo outro" (ME, 1991, p. 179) e os resultados evidenciados nas suas avaliações e na concretização das tarefas propostas foram positivos. Assim, podemos concluir que a aprendizagem não se limitou aos conteúdos específicos, mas, também, ao desenvolvimento de competências múltiplas dos alunos que cruzaram ideias e fizeram

conexões não só com conteúdos já apreendidos, mas, também, com os problemas sociais presentes no dia a dia e que se encontram em discussão nas sociedades atuais.

5 Conclusões e considerações finais

Podemos afirmar que realizar atividades abordando os conteúdos científicos de forma contextualizada, envolvendo situações que são familiares e quotidianas dos alunos, os motiva, o que, desde logo, é o primeiro passo para promover todo o processo de ensino e aprendizagem de forma significativa.

Efetivamente fomos percebendo o entusiasmo dos alunos perante as tarefas propostas e o modo como foram exploradas, a sua predisposição para as realizar, o empenho e os comentários manifestados mostraram o seu envolvimento ativo. Ao contactarmos de perto com as realidades educacionais e com as motivações dos alunos, verificámos que aprendem melhor com o que é "diferente", que sentiam necessidade tarefas que fugissem das suas rotinas, que "a utilização dos recursos didáticos pedagógicos diferentes (…) deixam os alunos mais interessados em aprender" (Trivelato & Oliveira, 2006, p. 2).

Assim, as práticas letivas devem ser (re)pensadas tendo por base uma planificação atenta ao meio mais familiar dos alunos, para despertar aprendizagens significativas, de maior e mais rápida apreensão. Transpor as aprendizagens da sala de aula para o exterior, e levar o quotidiano para a sala de aula, permite aos alunos reconhecer conexões múltiplas e, dessa forma, valorizar as aprendizagens e a própria escola. Podemos, pois, referir que a resposta à questão foi respondida com sucesso, pois foi notório que as práticas desenvolvidas potenciaram a motivação e o sucesso dos alunos que realizaram aprendizagens múltiplas. Apesar de não podermos mensurar a motivação, foi possível percebê-la, através do empenho nas tarefas, das questões colocadas, das respostas dos alunos sobre os conteúdos que estavam a ser trabalhados. Destaca-se, das capacidades desenvolvidas, a capacidade de comunicação potenciada em todas as situações de discussão e debate e a atitude de respeito para com os outros. Por outro lado, posteriormente em contexto de avaliação, as respostas dadas pelos alunos mostraram que, mesmo do ponto de vista da aprendizagem de conceitos, houve sucesso.

Portanto, concluímos que a escola deve efetivamente investir na motivação dos alunos, de forma a estimulá-los cognitivamente para que participem de forma ativa no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que não existe aprendizagem sem motivação. Para isso requer-se que o processo de ensino permita e estimule conexões dos conteúdos científicos com o dia a dia dos alunos.

Agradecimentos

À Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança e respetivos professores; às instituições de acolhimento, onde foi possível realizar o estágio; aos professores cooperantes e aos alunos, por me permitirem ensinar-lhes na mesma medida que aprendi com eles; e ao Centro de Investigação em Educação Básica (CIEB), no âmbito da Bolsa de Iniciação à Investigação do Verão com Ciência.

6 Referências

Boavida, A., Paiva, A., Cebola, G., Vale, I., & Pimentel, T. (2008). *A experiência matemática no ensino básico*. Ministério da Educação.

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto Editora.

Buescu, H. C., Morais, J., Rocha, M. R., & Magalhães, V. F. (2015). *Programa de português do ensino básico*. Ministério da Educação e Ciência.

Canavarro, A. P. (2017). O que a investigação nos diz acerca da aprendizagem da matemática com conexões — ideias da teoria ilustradas com exemplo. *Educação e Matemática, 144-145*, 38-42. http://hdl.handle.net/10174/23007

Castro, J. P., & Rodrigues, M. (2008). *Sentido de número e organização de dados*. Ministério da Educação, Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

Maia, J. S. (2008). *Aprender... matemática do jardim-de-infância à escola*. Porto Editora.

Magalhães, V. (2008). A promoção da leitura literária na infância: Um mundo de verdura a não perder. In O. Sousa & A. Cardoso (Eds.), *Desenvolver competências em língua portuguesa* (pp. 55-73). CIEE, Escola Superior de Educação de Lisboa.

Martins, G. O., Gomes, C. S., Brocardo, J. L., Pedroso, J. V., Acosta Carrillo, J. L., Ucha, L., Encarnação, M. M., Horta, M. J., Calçada, M. T., Nery, R. V., & Rodrigues, S. V. (2017). *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. Ministério da Educação.

Mesquita, E. (2013). *Competências do professor*. Edição Sílabo.

Ministério da Educação (1991). *Organização curricular e programas – Ensino básico – 2.º ciclo*. Ministério da Educação, Direção-Geral dos Ensinos Básico e Secundário.

Ministério da Educação (2018). *Aprendizagens essenciais – Ciências naturais, 6.º ano*. Ministério da Educação, Direção-Geral da Educação.

Pereira, A. S. (2017). *Prática de ensino supervisionada em ensino do 1.º ciclo do ensino básico e de matemática e ciências naturais no 2.º ciclo do ensino básico* [Relatório final de estágio, Instituto Politécnico de Bragança]. https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/18868

Pires, D. (2014). *Didática das ciências: Coletânea de textos e atividades para o ensino básico*. Escola Superior de Educação de Bragança. http://hdl.handle.net/10198/15815

Pires, M. V. (2018). Conexões entre matemática e arte: Uma experiência de ensino na formação inicial de professores. In *Livro de Resumos do 5.º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior* (p. 74). Universidade do Minho.

Pomar, C. (Coord.) et al. (2012). *Guião de educação, género e cidadania – 2.º ciclo*. CIG.

Ponte, J. P. (2002). Investigar a nossa própria prática. In GTI (Org.), *Refletir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 5-28). Associação de Professores de Matemática.

Ponte, J. P. (2010). Conexões no programa de matemática do ensino básico. *Educação e Matemática, 110*, 3-6.

Sá, J., & Varela, P. (2007). *Das ciências experimentais à literacia: Uma proposta didática para o 1.º ciclo*. Porto Editora.

Santos, A. (2009). *(In)sucesso escolar de crianças e jovens institucionalizadas* [Dissertação de mestrado, Universidade Técnica de Lisboa]. http://hdl.handle.net/10400.5/2997

Silva, J. A. (2005). *Refletindo sobre as dificuldades de aprendizagem na matemática: Algumas considerações*. Universidade Católica de Brasília.

Trivelato, S., & Oliveira, F. (2006). *Práticas docente: O que pensam os professores de ciências biológicas em formação*. Odisséa Boaventura.

Vieira, R. M., Tenreiro-Vieira, C., & Martins, I. P. (2011). *Educação em ciências com orientação CTS*. Areal Editores.

Formação Docente e Educação para o Desenvolvimento

A abordagem STEM em contexto educativo: conceções de educadores de infância

The STEM approach in the educational context: conceptions of early childhood educators

Maria Azevedo[1], 0000-0002-9266-9240, Cristiana Ribeiro[1], 0000-0002-7821-5015, Manuel Vara Pires[1], 0000-0002-0093-6349, Cristina Mesquita[1], 0000-0002-4992-8614
maria.azevedo@ipb.pt, cristiana.ribeiro@ipb.pt, mvp@ipb.pt, cmmgp@ipb.pt

[1] *Centro de Investigação em Educação Básica, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*

Resumo

A investigação científica e as práticas em contexto de educação pré-escolar e do ensino do 1.º ciclo do ensino básico têm acompanhado o impacto da utilização de metodologias ativas e participativas no processo de ensino e aprendizagem e têm revelado a sua elevada eficácia no dia a dia de crianças e jovens. Nesta linha de pensamento, a abordagem STEM tem vindo a ganhar espaço e reconhecimento, num mundo cada vez mais científico e tecnológico, e a revelar-se uma a contribuição relevante para a educação da atualidade. Integrado no projeto "OleaChain - Habilidades para sustentabilidade e inovação na cadeia de valor dos olivais tradicionais no Interior do Norte de Portugal", o presente estudo tem como objetivo principal recolher e analisar conceções dos educadores de infância de Portugal sobre o uso da abordagem STEM em contexto de jardim de infância. Caraterizado pela natureza qualitativa da investigação, o estudo faz uso de um questionário com questões abertas, construído no *Microsoft Forms* e distribuído por email, e é constituído por uma secção destinada à identificação dos participantes (com seis questões de escolha múltipla e uma questão de resposta aberta) e outra secção referente às conceções e práticas sobre STEM (com cinco questões de resposta aberta e uma de escolha). Para a análise de dados, recorreu-se à análise de conteúdo para a respetiva interpretação. Observa-se que os educadores de infância implicam, nas suas práticas, momentos de exploração de ciências, tecnologia, engenharia e matemática (práticas STEM), mas tendem a não relacionar essas explorações, de forma explícita, diretamente com a abordagem STEM, pelo que se torna essencial que projetos, como o "OleaChain", sejam desenvolvidos nos contextos educativos e contribuam para práticas mais inovadoras e mais próximas do dia a dia das crianças e jovens.

Palavras-Chave: abordagem STEM, educação de infância, conceções e práticas de educadores de infância.

Abstract

Scientific research and classroom practices have accompanied the impact of the use of active and participatory methodologies in the teaching and learning process and have revealed their high effectiveness in the daily lives of children and young people. In this line

of thought, the STEM approach has been gaining space and recognition in an increasingly scientific and technological world and proving to be a relevant contribution to education today. Integrated into the project "OleaChain - Skills for sustainability and innovation in the value chain of traditional olive groves in the Northern Interior of Portugal", this study aims to collect and analyze conceptions of Portuguese kindergarten teachers about the use of the STEM approach in kindergarten contexts. Characterized by the qualitative nature of the research, the study makes use of a questionnaire with open questions, built-in Microsoft Forms and distributed by email, and is composed of a section for the identification of the participants (with six multiple-choice questions and one open-ended question) and another section concerning the conceptions and practices about STEM (with five open-ended questions and one open-ended question). For data analysis, content analysis was used for interpretation. It was observed that early childhood educators involve moments of exploration of science, technology, engineering, and mathematics (STEM practices) in their practices, but they tend not to relate these explorations directly and explicitly to the STEM approach, which makes it essential for projects such as "OleaChain" to be developed in educational settings and contribute to more innovative practices that are closer to the daily lives of children and young people.

Keywords: STEM approach, early childhood education, conceptions and practices of early childhood educators.

1 Introdução

O investimento em estudos sobre as potencialidades das metodologias ativas em educação de infância tem revelado, no processo de ensino e aprendizagem e no dia a dia de crianças e jovens, impactos significativos. No mundo científico e tecnológico em que vivemos, a abordagem STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) ganha destaque e revela-se uma aliada na educação da atualidade. Esta linha vem também ajudar a rever e repensar os ambientes de aprendizagem dos contextos educativos em Portugal.

A abordagem STEM originou-se nos Estados Unidos da América, na década de 90 do século XX (Botelho, 2020; Mejias et al., 2021; Palacios & Aguilera, 2020). Tal como mencionado, as letras da sigla STEM referem-se às áreas de Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática. Neste sentido pretende-se que as crianças desenvolvam interesse por diferentes áreas do conhecimento do mundo para que esta abordagem promova, concomitantemente, competências nas quatro áreas acima referidas. Estas áreas de conhecimento devem funcionar de forma integradora e holística de forma a ultrapassar uma ou várias questões-problema, desafios globais ou questões da atualidade (Kelley & Knowles, 2016).

Tendo em conta que esta abordagem defende que se devem privilegiar questões atuais, e sabendo da necessidade de transformação de pedagogias transmissivas em pedagogias ativas, concretamente da utilização da abordagem STEM, e do papel da escola e dos contextos educativos em geral, surgiu o projeto "OleaChain: Habilidades para sustentabilidade e inovação na cadeia de valor dos olivais tradicionais no Interior do Norte de Portugal". É um projeto desenvolvido pelo Instituto Politécnico de Bragança, numa estreita comunicação e parceria de todos os centros de investigação: CEDRI, CIMO, UNIAG e CIEB. O desenvolvimento deste projeto surge da crescente necessidade de valorização de um dos produtos regionais de eleição da zona de Trás-os-Montes, o azeite, e também do olival tradicional. No Centro de Investigação em Educação Básica (CIEB),

este projeto desenvolve-se na abordagem deste tema em contexto escolar, no sentido de estreitar parcerias entre as escolas e as empresas ligadas à fileira do olival, assumindo o compromisso de trabalhar o processo de transformação da azeitona em azeite numa abordagem STEM. Nesse sentido, procura-se promover, junto das escolas e jardins de infância, ações e experiências de aprendizagem significativas para as crianças e ações de formação para os docentes para que, nas suas práticas diárias, utilizem esta abordagem de forma mais consciente.

O presente estudo tem como objetivo principal recolher e analisar conceções de educadores de infância portugueses sobre o uso da abordagem STEM em contexto de jardim de infância.

2 Abordagem STEM em contexto educativo

A abordagem STEM teve a sua origem para responder às necessidades de uma evolução pedagógica, mas também para alertar sobre problemas sociais e ambientais (Botelho, 2020). Ainda nesta linha de pensamento, outros autores corroboram as ideias acima apresentadas (Haesen & Van de Put, 2018; Palacios & Aguilera, 2020), quando mencionam que se devem privilegiar questões problemáticas da vida real, dado que são estas que proporcionam melhores ocasiões para que ocorra uma abordagem verdadeiramente integrada e que dela surjam produtos alcançáveis (Marques, 2021). Na perspetiva de Menezes (2018), a abordagem STEM diz respeito à "articulação estratégica dos domínios da ciência, tecnologia, engenharia e matemática, de forma a potenciar o processo de ensino-aprendizagem" (p. 14), sendo de extrema importância o desenvolvimento desta abordagem na escola "desde cedo e de uma forma integrada e refletida" (p. 15). A integração da abordagem STEM nas escolas pretende potencializar os seus saberes e áreas do ponto de vista do conhecimento concetual, mas também de todo o processo de transdisciplinaridade (English, 2016).

English (2016) refere que os países que integram a abordagem STEM nas escolas apresentam resultados significativamente positivos na aprendizagem das crianças, procurando desenvolver o seu currículo sustentado nas competências para o século XXI. Alguns destes indicadores relacionam-se fortemente com competências associadas à abordagem STEM, nomeadamente, a resolução de problemas, a criatividade, o pensamento crítico, formas de investigação e inovação (Menezes, 2018). Hadani e Rood (2018) consideram e defendem seis ideias, que derivam de um estudo realizado sobre a importância da abordagem STEM na educação: 1) o pensamento STEM inicia-se na infância; 2) a ação de brincar faz com que as crianças se tornem pensadores fortes em STEM; 3) a abordagem STEM aumenta o desenvolvimento da linguagem e a linguagem facilita o pensamento STEM; 4) a aprendizagem ativa promove o interesse e desenvolve habilidades de STEM; 5) estratégias de pensamento são importantes para o STEM; e 6) o apoio dos adultos é crucial para o desenvolvimento do potencial de pensamento abstrato das crianças.

Na abordagem STEM é necessário que os adultos auxiliem as crianças a entenderem a pertinência da questão-problema que elaboram e que querem ver resolvida (Krajcik & Blumenfeld, 2006). Depois disso, as crianças devem assumir o papel central no trabalho a desenvolver, criando, refletindo, preparando e apresentando as suas conclusões, apenas com apoio do adulto se assim for necessário (Allina, 2018).

Segundo Hadani e Rood (2018), numa abordagem STEM, a intervenção e postura do adulto deve ser muito pensada e consciente. Estes autores explicitam alguns comportamentos apropriados, defendendo, por exemplo, que o adulto (i) deve colocar questões abertas do tipo "porquê?" ou "e o quê?", para que as crianças reflitam sobre o que descobriram ou o que querem descobrir; (ii) deve procurar diversificar o seu vocabulário com todas as crianças independentemente da sua idade; (iii) deve dar uma nova oportunidade, quando se apercebe que a argumentação das crianças não é consistente com o seu raciocínio, para que explorem e desenvolvam uma nova ideia e uma nova argumentação; (iv) deve oferecer um conjunto largo de materiais manipuláveis que auxiliem o pensamento; e, ainda, (v) deve incentivar a utilização de todo o seu corpo na resolução do problema e nos processos de comunicação (Hadani & Rood, 2018). De acordo com o estudo de Costa (2019), os professores necessitam de inovar as suas práticas, implementando atividades de *hands-on* que integrem as áreas STEM. É possível motivar os professores, através de formação contínua, a abordarem estes temas para que consigam integrar e propor tarefas interdisciplinares. São exemplo os *workshops*, em que os adultos têm oportunidade de realizar tarefas que lhes permitam conhecimento teórico e também prático (Costa, 2019).

3 Metodologia

O estudo, que se apresenta, segue uma abordagem qualitativa e interpretativa (Amado, 2017). O seu principal objetivo é analisar as conceções de educadores de infância portugueses sobre a fileira do olival e sobre práticas da abordagem STEM.

Este estudo é suportado por um questionário *online*, elaborado no *Microsoft Forms* e divulgado através de redes sociais, email, contactos diretos e através da Associação de Profissionais de Educação de Infância de Portugal (APEI). Esta técnica de recolha de dados contemplou questões abertas ou fechadas, suportadas em escalas de *Likert* e apelando, por exemplo, a respostas rápidas ou a escolhas múltiplas. O questionário foi submetido a validação, envolvendo um grupo de especialistas em educação e um grupo de educadores de infância, com perfil semelhante ao universo de pesquisa, que respondeu às questões. Posteriormente, em função dos comentários e das alterações sugeridas pelos dois grupos, o questionário foi melhorado, resultando na sua versão final, constituída por vinte e cinco perguntas divididas em quatro blocos: (I) Dados sociodemográficos; (II) Fileira do olival: conceções e consumo; (III) Sustentabilidade: conceções e práticas; e (IV) STEM: conceções e práticas.

Responderam ao questionário noventa e seis (96) educadores de infância, exercendo as suas funções em contexto de creche ou de educação pré-escolar. Uma vez que os participantes do estudo ficam no total anonimato, para divulgação dos resultados, utiliza-se uma escala alfanumérica com as letras EI para denominar educador(a) de infância e um número de ordem de resposta (exemplo EI14).

As respostas dos participantes foram interpretadas a partir de uma análise de cariz mais estatístico, com indicação de frequências absolutas, e da análise de conteúdo (Amado, 2017), suportada no *software* MAXQDA, da qual emergiram categorias e subcategorias reveladoras das suas conceções, referidas na secção seguinte.

Neste estudo, analisam-se os dados sociodemográficos recolhidos no Bloco I e as seis questões relacionadas com a abordagem STEM em contexto de educação de infância, que

pertencem ao Bloco IV. Para as categorias e subcategorias emergentes da análise de conteúdo das questões estudadas também se utiliza uma escala alfanumérica: a letra C denomina a categoria e as letras SC a subcategoria, seguidas de um número que identifica a sua ordem (exemplo C1 e SC4).

4 Apresentação e discussão de resultados

Nesta secção, analisam-se os dados que emergem do Bloco I- Dados sociodemográficos, permitindo caracterizar os respondentes (sexo, idade, habilitações académicas, tempo de serviço, contexto em que trabalha, tipo de instituição e localidade), e do Bloco IV- STEM: conceções e práticas (conhecimento da abordagem, importância atribuída, destaque de cada área STEM na educação de infância, desafios sentidos, experiências de aprendizagem).

4.1 Dados sociodemográficos

A partir dos dados recolhidos, verifica-se que a totalidade dos 96 respondentes é do sexo feminino (100%). Relativamente às idades, as maiores percentagens acontecem entre 51 e 60 anos (40,6%) e entre 41 e 50 anos (32,3%). Entre 31 e 40 anos a percentagem ainda é significativa (19,0%), mas nos grupos de 20 a 30 anos e mais de 60 anos a percentagem é bem mais reduzida (5,2% e 2,1%, respetivamente).

No que diz respeito às habilitações académicas as educadoras de infância possuem maioritariamente o grau académico de licenciatura (55,2%), seguido de mestrado (22,9%), pós-graduação (12,5%), especialização (6,3%) e bacharelato (3,1%). Sobre o tempo de serviço, o grupo com maior percentagem é o que contempla entre 21 e 30 anos de serviço (33,3%), segue-se o grupo entre 31 e 40 anos (30,2%) e, com a percentagem mais baixa, apresenta-se o grupo entre 0 e 10 anos (14,6%).

O contexto de jardim de infância foi o contexto selecionado por grande parte das inquiridas (77,1%), ao passo que o contexto de creche apresenta uma percentagem mais reduzida (22,9%). A maior parte das educadoras encontra-se a trabalhar em instituições públicas (55,2%), seguindo-se as que trabalham em instituições particulares de solidariedade social (33,3%) e, por fim, as que exercem funções em instituições privadas (11,5%).

As educadoras respondentes são de diferentes localidades de Portugal, sendo que de Lisboa responderam 27,1% (26 educadoras), seguindo-se, sucessivamente, o Porto com 12,5% (12 educadoras); Leiria com 10,4% (10 educadoras); Setúbal com 9,4% (9 educadoras); Bragança e Coimbra ambas com 7,3% (7 educadoras cada); Évora e Aveiro ambas com 5,2% (5 educadoras cada); Santarém com 4,2% (4 educadoras); Faro e Braga ambas com 3,1% (3 educadoras cada); Açores, Beja, Castelo Branco, Viana do Castelo e Vila Real cada um com 1% (1 educadora cada).

4.2 STEM: conceções e práticas

O Bloco IV- STEM: conceções e práticas contempla seis questões, organizadas em cinco categorias: (a) Conhecimento da abordagem STEM (C1); (b) Importância atribuída pelos educadores à abordagem STEM (C2); (c) Destaque de cada área STEM na educação de infância (C3); (d) Desafios sentidos, pelos educadores, na utilização da abordagem (C4); e (e) Experiências de aprendizagem STEM (C5).

4.2.1 Conhecimento da abordagem STEM (C1)

A categoria C1 emerge das respostas à primeira questão, que pretendia saber se os educadores já tinham algum conhecimento da abordagem STEM. Verifica-se que há uma grande aproximação das percentagens das respostas que reconhecem a abordagem (52,1%) das respostas que referem que ainda não ouviram falar (47,9%).

4.2.2 Importância atribuída à abordagem STEM (C2)

A categoria C2 agrupa duas questões apresentadas às inquiridas. Depois de se explicitar o que significa a sigla STEM, era intenção perceber a importância atribuída pelos educadores de infância a esta abordagem. Os dados obtidos encontram-se no gráfico da Figura 1.

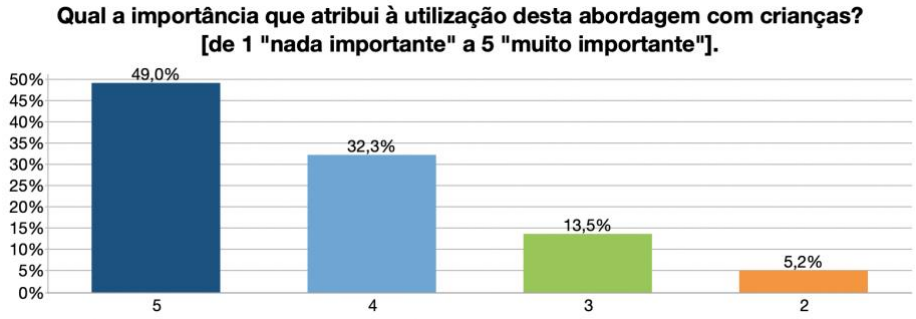


Figura 1: Importância da abordagem STEM em contexto escolar.

Como se observa no gráfico, verifica-se que a maior parte das respostas se encontra nos valores superiores (4 e 5), sendo que 49% considera que a abordagem é "muito importante" em contexto de educação de infância. Observa-se que nenhuma pessoa considera que a abordagem é "nada importante", mas 5,2% dos participantes do estudo atribuem o nível 2.

Para suportar a resposta de atribuição do nível de importância da abordagem, as educadoras explicitaram duas razões fundamentadas. Dezassete participantes não apresentaram quaisquer razões. Desta atribuição emergiram cinco subcategorias de análise, que se referem: (i) Abordagem holística (SC1); (ii) Abordagem facilitadora do desenvolvimento e aprendizagem das crianças (SC2); (iii) Abordagem adequada aos progressos do mundo (SC3); (iv) Abordagem que auxilia a ação do adulto (SC4); e (v) Abordagem inadequada ao contexto em que trabalham (SC5).

Analisando os dados, à luz das subcategorias acima referidas, verifica-se que a Abordagem holística (SC1) é aquela em que se enquadram mais respostas (50 respostas). As educadoras entendem que esta é uma abordagem interdisciplinar e transdisciplinar, em que não se compartimentam as áreas de conteúdo. Uma das educadoras afirma que, do seu ponto de vista, "abordar várias temáticas conjuntamente (…) faz mais sentido. Não as isolar e mostrar às crianças que todas têm uma relação. Que para podermos fazer qualquer coisa precisamos da matemática, ciências, tecnologias e engenharia" (EI46). Reforçam a importância desta abordagem na educação pré-escolar porque entendem que na educação de infância se "engloba facilmente várias áreas de conteúdo" (EI41). Salienta-se que uma educadora refere que "a vida não é compartimentada, vivemos de forma holística a nossa aprendizagem" (EI7) e outra inquirida diz que "a

interdisciplinaridade do conhecimento é sempre mais facilmente sustentada e fácil de demonstrar" (EI28).

A segunda subcategoria com mais destaque é a Abordagem facilitadora do desenvolvimento e aprendizagem das crianças (SC2). Nesta questão verifica-se que, em grande número (32 respostas), as educadoras de infância relatam que esta abordagem permite que a aprendizagem das crianças aconteça de diferentes formas, nomeadamente, aprender com os sentidos, aprender fazendo ou aprender em relação com o outro: "as crianças vivem e aprendem o mundo com todos os órgãos dos sentidos, e todas as matérias, disciplinas, temas entram "pelo corpo" da criança de forma muito natural" (EI7), ou "as crianças aprendem fazendo e é isso que fazemos na nossa escola" (EI32), ou ainda que é necessário que se "escutem os alunos e suas realidades imperando um discurso aberto a todos que possam fazer valer as suas ideias, crenças, raízes, emoções sem esquecer o outro. Só na relação é que cada um se encontra, se desenvolve e evolui" (EI61). As educadoras reforçam a importância de trabalhar com esta abordagem desde a infância, por entenderem que "as crianças necessitam, desde cedo, estar a par e saber sobre diversos aspetos da vida, [nomeadamente] sobre a ciência e a tecnologia, e que estes temas sejam desenvolvidos" (EI8) de forma holística. Destaca-se que os educadores revelam que é uma abordagem que proporciona o desenvolvimento dos processos de aprendizagem e de co-construção do conhecimento, ou seja, permite "trabalhar por projetos" (EI31), e "não só responder às questões das crianças, mas também utilizar as várias áreas da ciência" (EI31).

A subcategoria que se apresenta em terceiro lugar, com 24 respostas, é a subcategoria Adequação aos progressos do mundo (SC3). As educadoras reforçam a relação desta abordagem com temas da atualidade e de se tratarem assuntos que fazem parte do dia a dia das crianças. Reforçam que um dos focos desta abordagem é "na aprendizagem prática com aplicação ao mundo real, ajudando a desenvolver a criatividade e a agilidade" (EI43), e que se exploram "aspetos presentes na vida de todas as crianças, como tal, devem ser explorados ampliando todas as áreas de conhecimento" (EI53). Destacam também a importância do conhecimento do mundo que rodeia as crianças: "a sua abordagem facilita à criança a compreensão do mundo" (EI76) e necessitam de ser "mais conhecedoras da sua realidade e do seu efeito no mundo" (EI30).

As restantes subcategorias (SC4, SC5) não apresentam um número significativo de respostas (4 e 2, respetivamente). No entanto é de destacar que na Abordagem que auxilia a ação do adulto (SC4), as educadoras referem que a abordagem STEM proporciona, ao adulto, um auxílio na planificação da ação diária em contexto, que se traduz de forma mais geral numa "ajuda nas práticas pedagógicas" (EI12). Reforça-se que, na Abordagem inadequada ao contexto em que trabalham (SC5), duas educadoras referem que esta é uma abordagem que não deve ser trabalhada com crianças com pouca idade: "é uma abordagem complexa para crianças da EPE" (EI21).

4.2.3 Destaque de cada área STEM na educação de infância (C3)

Apesar de se entender a abordagem STEM como uma abordagem holística, que não aborda os temas de forma estanque e por áreas, era intenção perceber qual o destaque atribuído pelos educadores a cada uma das áreas STEM tendo em conta os interesses das crianças. Desta forma, solicitou-se aos educadores que colocassem as quatro áreas, por forma decrescente de destaque. A questão não foi respondida por catorze participantes (14,58%). As respostas recolhidas apresentam-se no gráfico da Figura 2.

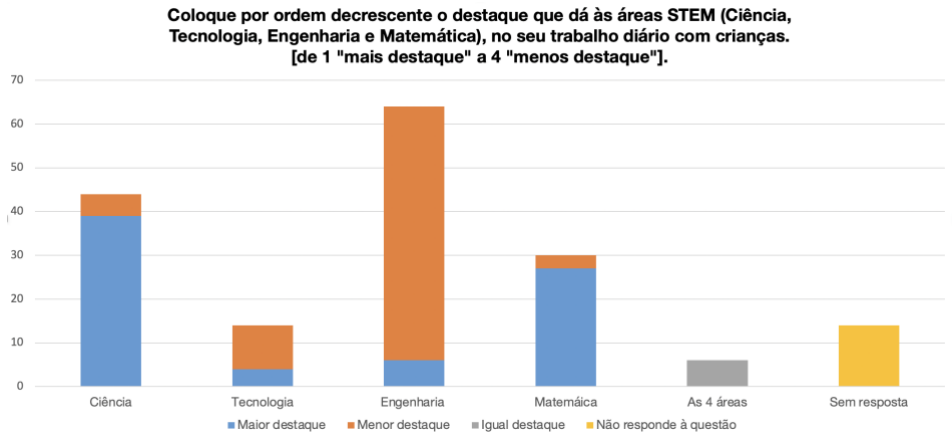


Figura 2: Destaque a cada área STEM.

Quando as educadoras de infância assinalam "mais destaque", a área da Ciência é a mais referida com 40,63%, seguindo-se a área da Matemática, também com uma percentagem significativa, 28,13%, tendo a Engenharia e a Tecnologia percentagens residuais. Quando assinalam "menos destaque", a área mais mencionada é a Engenharia com 60,42%. Pode perceber-se que a Ciência e a Matemática são áreas (mais) presentes e visíveis nos jardins de infância e, assim, os educadores conseguem claramente identificá-las e defini-las, ao passo que a Tecnologia e a Engenharia são as áreas em que se verifica um menor investimento dos educadores ou uma menor curiosidade por parte das crianças. Também se salienta que, apesar de não responderem claramente ao que se pedia, 6,25% das inquiridas refere que, com o seu grupo de crianças, procuram dar o mesmo destaque a todas as áreas: "Não acho que tenham uma ordem, todas são importantes de formas diferentes para crianças diferentes" (EI93).

Cruzando os dados recolhidos com o que referem Chowdhary et al. (2014), reforça-se que será necessário que se aumente o "entendimento e prática em métodos interdisciplinares do questionamento investigativo que integrem os tópicos das STEM" (p. 841).

4.2.4 Desafios sentidos na utilização da abordagem (C4)

Nesta categoria C4 emergem cinco subcategorias: (i) Desafios relacionados com as famílias (SC1); (ii) Desafios relacionados com o grupo de crianças (SC2); (iii) Desafios do contexto onde trabalha (SC3); (iv) Desafios na prática como educador (SC4); e (v) Não sente desafios (SC5). A esta questão não responderam vinte e oito participantes (29,1%).

As educadoras de infância referem que sentem desafios ao nível do conhecimento mais aprofundado da abordagem STEM, na planificação de experiências de aprendizagem adequadas à visão do modelo e, ainda, em criar ambientes desafiadores. Estas respostas, apresentadas em 51 referências, agruparam-se na subcategoria Desafios na prática como educador (SC4), observando-se em afirmações como "apresentar atividades estimulantes, adequadas à faixa etária e manter o interesse pela atividade" (EI36) ou "necessidade de formação mais especifica para a faixa etária com que trabalho" (EI25).

A subcategoria Desafios do contexto onde trabalha (SC3) agrupa, com um número significativo de respostas (22 respostas), relatos sobre a inexistência de recursos adequados nas instituições, dificuldades em fazer visitas de estudo e, ainda, a pouca

recetividade da comunidade escolar, que se podem observar nos seguintes discursos: falta de "recursos humanos disponíveis e os recursos tecnológicos existentes" (EI95), "deslocação até ao «campo»" (EI3) ou "a falta de empatia na comunidade escolar" (EI23).

As educadoras referem também desafios relacionados com o grupo de crianças, agrupados na SC2 (17 respostas), salientando que o fator "idade das crianças" é preponderante para utilizarem esta abordagem em contexto: "em creche, é difícil desenvolver esta abordagem pela idade que as crianças têm" (EI62). Consideram, ainda, que algumas crianças não apresentam "curiosidade e interesse" (EI10) ou "sentem dificuldades de concentração" (EI94).

Outros desafios mencionados (4 respostas) associam-se à relação estabelecida com as famílias (SC1), destacando-se em afirmações que focam a incompatibilidade, sentida pelos educadores, com a visão ou a ação dos pais, notando uma "implicância dos pais (em sujar)" (EI4), ou que percecionam uma "desvalorização que alguns pais dão a esta áreas achando que são desnecessárias e não importantes nesta faixa etária" (EI33). Quatro educadoras referem que não sentem qualquer desafio (SC5).

4.2.5 Experiências de aprendizagem STEM (C5)

As subcategorias definidas em C5 foram pensadas tendo em conta as quatro áreas da abordagem STEM: (i) Foco na área da Ciência (SC1); (ii) Foco na área da Tecnologia (SC2); (iii) Foco na área da Engenharia (SC3); e (iv) Foco na área da Matemática (SC4). Definiram-se estas subcategorias também com intenção de estabelecer uma relação com os dados recolhidos na categoria C3. Registe-se, ainda, que sessenta educadoras não apresentaram qualquer resposta, podendo levar a constatar que, como quase metade das inquiridas não conhecia a abordagem STEM, pode ainda não ter refletido sobre experiências de ensino e aprendizagem.

É possível constatar que as propostas de experiências de aprendizagem sugeridas com um maior número de respostas (36 respostas) inserem-se no Foco na área da Ciência **(SC1)**, indo ao encontro do que as educadoras referiram como a área com maior destaque. As educadoras apresentam propostas relacionadas com o contacto com o meio, referindo que seria importante fazer "visitas aos locais de produção e transformação" (EI27), realizar a "visita a um lagar" (EI37), "realizar um passeio pela zona de cultivo da fileira do olival" (EI67), ou "recolher amostras para explorar na sala" (EI85). Referem, ainda, que se pode partir de experiências sensoriais, como "cheirar a folha de oliveira" (EI57) ou realizar "degustação" (EI45), ou da identificação das "características que diferenciam as oliveiras das qualidades mais frequentes" (EI13). A plantação de oliveiras e a produção artesanal de azeite também surgiram como opção de experiências de aprendizagem: "fazer azeite manualmente, inicialmente a criança vê a azeitona e tenta perceber como esta se transforma em azeite" (EI90).

As subcategorias Foco na área da Tecnologia (SC2) e Foco na área da Matemática (SC4) tiveram um alcance igual com 12 respostas cada. Relativamente às experiências de aprendizagem sugeridas, as educadoras referem que se podem fazer contagens ou pesagens com diferentes elementos: "contagem de elementos naturais a partir de imagens" (EI8) e "pesagem e contagens de azeitonas" (EI31), evidenciando um foco na área da matemática. Também consideram outras possibilidades de trabalho, tais como a "pesquisa e visualização do processo de crescimento da planta" (EI 41), a visualização de "um filme de como era feito o azeite antigamente e nos tempos modernos com a

tecnologia" (EI90), ou o desenvolvimento de "um projeto com as crianças fazendo uma pesquisa [na internet] acerca dos tipos de oliveira existente no Norte do País" (EI13), que poderiam ser experiências de aprendizagem a explorar.

Já a subcategoria Foco na área da Engenharia (SC3) foi aquela que apresentou menos exemplos de experiências, com 8 respostas. Esta posição também se relaciona com a área que os educadores entendem como tendo menor destaque, comprovando assim que têm menos ideias para o trabalho a realizar nesta área. Ainda assim as educadoras sugerem construções com elementos relacionados com as oliveiras, as azeitonas e o azeite, como se verifica nos seguintes exemplos: "construções na natureza com materiais da natureza" (EI11), "construção de oliveiras com materiais aproveitáveis" (EI86), ou "criar máquinas de produção de azeite" (EI1).

No estudo de Costa (2019), observa-se que as professoras, depois de terem formação relacionada com a abordagem STEM, conseguem encontrar estratégias e dinâmicas que lhes permitem desenvolver experiências de aprendizagem STEM em contexto, tendo autonomia para, juntamente com as crianças do seu grupo, conceber e concretizar propostas apropriadas de trabalho.

5 Considerações finais

É reconhecido que o interesse das crianças e jovens pela área STEM deve ser valorizado, de modo a potenciar as suas vivências (Osborne & Dillon, 2008). A literatura sugere que se implementem atividades práticas de *hands-on*, desde os primeiros anos de vida e de escolaridade (Costa, 2019). Neste sentido, também se procuram encontrar diferentes estratégias de ensino que permitam um maior envolvimento das crianças nestas tarefas, nomeadamente atividades investigativas, centradas no que as crianças querem saber, permitindo-lhes que contruam o seu próprio conhecimento, apoiadas pelo adulto (Costa & Domingos, 2019). Nas orientações, definidas para Portugal, também se observa que é recomendada uma abordagem interdisciplinar, centrada nas crianças e nas problemáticas da vida real (Diário da República Eletrónico, 2017; Silva et al., 2016). Para que tal aconteça é necessário que os educadores e professores atualizem os seus conhecimentos sobre estas matérias e sobre as estratégias de implementação em sala (Costa & Domingos, 2019). A formação contínua é uma das estratégias imprescindíveis em Portugal, para que ocorra este crescimento e desenvolvimento profissional (OECD, 2014).

Este estudo, integrado no projeto "OleaChain", foi desenvolvido com o objetivo conhecer as conceções e práticas dos educadores de infância de Portugal, acerca do uso da abordagem STEM em contexto de educação de infância, tendo como perspetiva a valorização dos produtos regionais do Interior Norte de Portugal. Partindo das respostas das noventa e seis educadoras de infância que participaram no estudo, foram obtidas evidências que se reforçam a seguir e que se passam a sintetizar:

- Quase metade das educadoras deste estudo não conhecia a abordagem STEM. Este desconhecimento pode ser o reflexo de um menor investimento nesta área realizado na formação inicial e contínua de professores (Kurup et al., 2019);

- Praticamente metade das participantes considera esta abordagem "muito importante" em contexto de educação de infância, concordante com o estudo de Costa (2019), e não há qualquer referência que a considere "nada importante";

- Esta importância da abordagem STEM é justificada e evidenciada pela sua natureza holística e pelo facto de (poder) ser uma abordagem facilitadora e potenciadora do desenvolvimento e aprendizagem das crianças (Silva et al., 2016);

- A área da Ciência é a área STEM a que as educadoras dão maior destaque, sendo, em contrapartida, a área da Engenharia aquela a que reconhecem menor destaque, acompanhando a tendência verificada no estudo de Clark e Andrews (2010);

- As educadoras elencam diferentes desafios sentidos na abordagem STEM, com especial foco nos desafios na prática (English, 2016), sobretudo na planificação da ação diária junto das crianças e nos desafios relacionados com os recursos disponíveis na creche ou no jardim;

- As propostas de experiências de aprendizagem STEM sugeridas pelas educadoras, seguindo o maior destaque dado à área da Ciência, estão relacionadas, maioritariamente, com o contacto com o meio físico e o meio social, prevendo a realização de visitas de estudo, a exploração de experiências sensoriais, atividades de plantação de oliveiras e de produção de azeite ou o estudo de características associadas ao olival tradicional.

Os resultados deste estudo tornam-se relevantes para o projeto "OleaChain" na medida em que revelam, dentro da amostra de participantes, um ponto de situação dos seus conhecimentos e práticas sobre o tema, permitindo que o projeto possa avançar desenvolvendo propostas de experiências de aprendizagem ou oficinas de formação sobre o tema, entre outros. Com este estudo reforça-se a importância de se realizarem mais estudos e investigações relacionados com o STEM em Portugal, uma vez que ainda é uma abordagem pouco trabalhada. Será importante assumir um caráter de investigação-ação, pois os educadores podem necessitar de formação e apoio nesta área para que conheçam os seus fundamentos e para que, de forma consciente, desenvolvam, junto das suas crianças, abordagens holísticas. Também será importante estudar e valorizar as ações das crianças, partindo do trabalho de projeto e de questões do seu quotidiano, reforçando a natureza global e integradora da abordagem STEM.

Agradecimentos

Este trabalho foi apoiado pela FCT - Fundação para a Ciência e Tecnologia no âmbito do Projeto UIDB/05777/2020.

Este trabalho foi realizado no âmbito do Projeto "OleaChain: Competências para a sustentabilidade e inovação da cadeia de valor do olival tradicional no Norte Interior de Portugal" (NORTE-06-3559-FSE-000188), operação de contratação de recursos humanos altamente qualificados, financiado pelo NORTE 2020 através do Fundo Social Europeu (FSE).

6 Referências

Allina, B. (2018). The development of STEAM educational policy to promote student creativity and social empowerment. *Arts Education Policy Review*, *119*(2), 77–87. https://doi.org/10.1080/10632913.2017.1296392

Amado, J. (Ed.). (2017). *Manual de investigação qualitativa em educação.* Imprensa da Universidade de Coimbra.

Botelho, C. T. (2020). *As potencialidades da abordagem STEAM na construção articulada do conhecimento em artes e ciências*. https://repositorio.ipsantarem.pt/handle/10400.15/3343

Chowdhary, B., Liu, X., Yerrick, R., Smith, E., & Grant, B. (2014). Examining science teachers' development of interdisciplinary science inquiry pedagogical knowledge and practices. *Journal of Science Teacher Education*, *25*(8), 865–884. https://doi.org/10.1007/s10972-014-9405-0

Clark, R., & Andrews, J. (2010). Researching primary engineering education: UK perspectives, an exploratory study. *European Journal of Engineering Education*, *35*(5), 585–595. https://doi.org/10.1080/03043797.2010.497551

Costa, M. (2019). *Promover o desenvolvimento profissional de professores através da integração curricular das STEM*. https://run.unl.pt/handle/10362/91581

Costa, M., & Domingos, A. (2019). Promover o ensino da matemática num contexto de formação profissional com STEM. *Educación Matemática*, *31*(1), 235–257. https://doi.org/10.24844/EM3101.09

Diário da República Eletrónico. (2017). *Despacho n.º 5908/2017 | DRE*. https://dre.pt/dre/detalhe/despacho/5908-2017-107636120

English, L. (2016). STEM education K-12: Perspectives on integration. *International Journal of STEM Education*, *3*(1), 3. https://doi.org/10.1186/s40594-016-0036-1

Hadani, H. S., & Rood, E. (2018). *The roots of STEM success: Changing early learning experiences to build lifelong thinking skills*. Center for Childhood Creativity.

Haesen, S., & Van de Put, E. (2018). *STEAM education in Europe: A comparative analysis report*. Stem Network. http://www.stemnetwork.eu/resource/eurosteam-steam-education-in-europe-a-comparative-analysis-report/

Kelley, T. R., & Knowles, J. G. (2016). A conceptual framework for integrated STEM education. *International Journal of STEM Education*, *3*(1), 11. https://doi.org/10.1186/s40594-016-0046-z

Krajcik, J., & Blumenfeld, P. (2006). Aprendizagem baseada em projetos. In *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences.* https://www.cambridge.org/core/books/abs/cambridge-handbook-of-the-learning-sciences/projectbased-learning/5FC5C22FBA6DD69B55CABA8710BB3D67

Marques, M. (2021). CTS(A) e STE(A)M: Pontos de convergência e divergência. *Boletim da AIA-CTS*. https://aia-cts.web.ua.pt/?page_id=856

Mejias, S., Thompson, N., Sedas, R. M., Rosin, M., Soep, E., Peppler, K., Roche, J., Wong, J., Hurley, M., Bell, P., & Bevan, B. (2021). The trouble with STEAM and why we use it anyway. *Science Education*, *105*(2), 209–231. https://doi.org/10.1002/sce.21605

Menezes, M. P. P. C. A. de. (2018). *STEM na aprendizagem da tabela periódica: Um trabalho com alunos do 9.º ano*. https://repositorio.ul.pt/handle/10451/35809

OECD. (2014). *Education at a glance 2014: OECD indicators*. OECD. https://doi.org/10.1787/eag-2014-en

Osborne, J., & Dillon, J. (2008). *Science education in Europe: Critical reflections.* The Nuffield Foundation.

Palacios, F. J. P., & Aguilera, D. (2020). Ciencia-Tecnología-Sociedad vs. STEM: ¿Evolución, revolución o disyunción? *Ápice. Revista de Educación Científica*, *4*(1), 1–15. https://doi.org/10.17979/arec.2020.4.1.5826

Silva, I., Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*. http://www.dge.mec.pt/ocepe/

A evolução da formação em competência digital docente em Portugal

The evolution of teacher training in the field of digital competencies in Portugal

Fernanda Vicente[1], 0000-0002-7433-7381, Ana Claudia Loureiro[1], 0000-0001-7919-6891, Manuel Meirinhos[2], 0000-0003-1756-709X
fernanda.vicente@ipb.pt, ana.loureiro@ipb.pt, meirinhos@ipb.pt

[1]Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
[2]Centro de Investigação em Educação Básica, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

O presente estudo faz uma análise documental sobre a evolução dos programas de formação oferecidos em Portugal, desde o ano de 1992 até à atualidade. Esta análise tem como objetivos: (i) caracterizar historicamente a aposta formativa em competências digitais dos docentes em Portugal; (ii) identificar momentos-chave das políticas para as tecnologias digitais em Portugal. A metodologia adotada foi a de revisão bibliográfica narrativa. Como resultados, verificámos que a formação contínua em competências digitais se mantém alinhada com as políticas educativas internacionais e europeias, em conexão com as iniciativas transnacionais e europeias para a formação. É possível identificar quatro períodos: (i) formalização do início da formação contínua e programa FOCO, no âmbito do PRODEP I; (ii) criação do Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua, PRODEP II e ratificações ao Decreto-Lei n.º 249/92; (iii) reordenação dos Centros de Formação de Associações de Escolas (CFAE), criação da modalidade Ação de Curta Duração (ACD) e Plano Tecnológico da Educação, a par da criação do Referencial de Competências TIC, acompanhado de um estudo de implementação, com três níveis de competências; (iv) novo esforço da formação contínua que visa a melhoria da qualidade de ensino e aprendizagem, em que se inscreve o Plano de Transição Digital, enquadrado pelo DigComp.org e pelo DigCompEdu, referenciais de competências digitais, resultantes da necessidade de capacitar os professores para a sociedade digital. Deste modo, o conhecimento do percurso passado e presente da formação contínua em Portugal, no âmbito das competências digitais, revelar-se-á fundamental para docentes e escolas que pretendam refletir sobre o seu desenvolvimento profissional, enquanto organizações cuja ação se deve traduzir na melhoria da qualidade da educação e dos resultados dos aprendentes. Desta forma, o presente estudo poderá resultar em conhecimento científico para projetos futuros de políticas públicas de países que desejam desenvolver ações de formação contínua de professores.

Palavras-Chave: desenvolvimento profissional, formação contínua docente, competências digitais.

Abstract

The present study makes a document analysis of the training programmes offered in Portugal from 1992 to the present. This analysis aims to: (i) historically characterize the commitment to train teachers in Portugal in the field of digital skills; (ii) identify key moments of policies for digital technologies in Portugal. The methodology adopted was the narrative literature review. As a result, we found that continuous training in digital skills is aligned with international and European educational policies, in connection with transnational and European initiatives for training. Therefore it is possible to identify four periods: (i) the formalization of the beginning of continuous training, the FOCO program, within the scope of PRODEP I; (ii) the creation of the Scientific-Pedagogical Council for Continuing Education, PRODEP II, and the ratifications of Decree Law no. 249/92; (iii) the reorganization of the CFAE (Training Centres organized by schools that work together to provide their staff with the necessary competencies), the creation of the Short-Term Action (ACD) modality, and the Technological Plan for Education, together with the creation of the ICT Competence Benchmark, accompanied by an implementation study, with three levels of competences; (iv) a new effort of continuous training aimed at improving the quality of teaching and learning, which includes the Digital Transition Plan, framed by both DigComp.org and by DigCompEdu, digital skills benchmarks, resulting from the need to train teachers for the digital society . In this way, the knowledge of the past and present paths of continuous training in Portugal, within the scope of digital skills, will prove to be fundamental for both teachers and schools who wish to reflect upon their professional development as organizations whose action must render into the improvement of both the quality of education and of learners' outcomes. In this way, the present study may result in scientific knowledge for future public policy projects in countries that wish to develop ongoing teacher training actions.

Keywords: professional development, continuing teacher training, digital skills.

1 Introdução

A rápida evolução tecnológica provocou alterações significativas na sociedade, nomeadamente, na economia, na comunicação, na cultura, no mundo do trabalho e no modo como as pessoas adquirem, constroem e transmitem informação e conhecimento. As escolas, como parte integrante da sociedade digital, não podem manter-se afastadas das dinâmicas de transformação. Necessitam de evoluir para desempenhar cabalmente o seu papel, preparando os discentes para um mundo em constante mudança. Os docentes têm, pois, de adquirir e desenvolver competências em várias áreas, para poderem desempenhar as suas funções, com o máximo profissionalismo, e responder aos desafios que as escolas enfrentam. Em consequência, o uso que os docentes fazem das tecnologias digitais, para a melhoria da qualidade da educação, tem preocupado os investigadores, bem como diversas instituições, a nível internacional, europeu e nacional, que reconhecem a necessidade de inovar nas práticas educativas. A formação inicial dos docentes não garante, por si só, de forma consistente, nem o domínio das tecnologias digitais, nem a sua utilização pedagógico-didática, nem tão pouco a sua integração ou a criação de recursos. Os indicadores da OCDE (2021) mostram que, na última década, a percentagem de professores com 50 anos tem vindo a aumentar. A aprendizagem ao longo da vida, como postulado pela UNESCO e pela Comissão Europeia, deve assumir-se como

um caminho indispensável para o desenvolvimento profissional dos professores, nomeadamente, na área das competências digitais.

Deste modo, o conhecimento do papel da formação contínua em Portugal, no âmbito das competências digitais, revelar-se-á fundamental para docentes e escolas que pretendam refletir sobre o seu desenvolvimento profissional, enquanto organizações cuja ação se deve traduzir na melhoria da qualidade da educação e dos resultados dos aprendentes. O presente estudo poderá tornar mais consciente a implementação de políticas de formação para as competências digitais em Portugal e contribuir para a melhoria da respetiva formação.

Neste trabalho, procedemos à análise documental dos programas de formação, oferecidos em Portugal, desde o ano de 1992 até à atualidade. Esta análise tem como objetivos: (i) caracterizar a evolução da aposta formativa em competências digitais dos docentes em Portugal; (ii) identificar momentos-chave das políticas para as tecnologias digitais em Portugal. A metodologia adotada foi a revisão bibliográfica narrativa, com recurso a bibliografia produzida na área e à análise da legislação relativa à temática. O estudo estará organizado em quatro secções, em que se apresentam as etapas da formação, apoiadas pelos quadros comunitários da Comissão Europeia, e em estreita ligação com diversas iniciativas de promoção e desenvolvimento de competências digitais.

2 Análise documental

2 1. Formalização do início da formação contínua

A formação contínua, em Portugal, iniciou-se nos princípios da década de noventa, procurando dar resposta às necessidades do sistema educativo, das escolas e dos docentes. A interconexão entre as iniciativas transnacionais e europeias, no âmbito da formação e das ações que se efetivam na formação contínua em Portugal, é evidente. Daqui decorrem alterações relevantes no processo de desenvolvimento profissional docente.

O projeto MINERVA, criado pelo Despacho n.º 206/ME/85 de 31 de outubro (Ministério da Educação, 1985), pode ser considerado, de certa forma, como precursor da formação contínua para o desenvolvimento de competências digitais. Uma das vertentes deste projeto visava a formação de professores e de formadores de professores, que, no entanto, não era creditada. Esta iniciativa constituiu uma ação promotora da formação contínua, capaz de sensibilizar os professores para as tecnologias da informação que começavam, então, a entrar nas escolas.

Na sequência da Lei de Bases do Sistema Educativo, estatuído pelo Decreto-Lei n.º 344/89, de 11 de outubro (Ministério de Educação, 1989), e do Estatuto da Carreira dos Professores dos Ensinos Básico e Secundário, consagrado no Decreto-Lei n.º 139-A/90, de 28 de abril (Ministério de Educação, 1990), surgiu o Regime Jurídico de Formação Contínua de Professores, regulado pelo Decreto-Lei n.º 249/92, de 9 de novembro (Ministério da Educação, 1992). Este diploma visa a melhoria da qualidade de ensino, através da atualização e aprofundamento de conhecimentos, nas vertentes teórica e prática; o aperfeiçoamento da competência profissional e pedagógica dos docentes; o incentivo à autoformação, à prática de investigação e à inovação profissional, por forma a permitir uma maior mobilidade nos diversos níveis, graus e grupos de docência. Com este diploma, são definidas as áreas de formação de modo abrangente (ciências da educação e ciências da especialidade, prática e investigação pedagógica, formação

pessoal, deontológica e sociocultural, língua e cultura portuguesa e tecnologias da informação e comunicação). Estabelecidas as modalidades de formação (cursos, módulos de formação, disciplinas singulares do ensino superior, seminários, oficinas de formação, estágios, projetos e círculos de estudo), são também definidos três níveis para as ações de formação (iniciação, aprofundamento e especialização), numa lógica de progressão. As entidades formadoras são também aqui consideradas, cabendo destacar a criação dos Centros de Formação de Associações de Escolas, a par de Associações de Professores e Instituições do Ensino Superior. Para coordenar o processo de formação foi criado o Conselho Coordenador da Formação Contínua (CCFC). Esta etapa corresponde à primeira fase da formação contínua em Portugal. É neste contexto que, em 1993, surge o Programa FOCO, propondo-se apoiar programas de reconversão profissionais, assim como a formação contínua de professores e dos responsáveis da Administração Educacional, incluindo o pessoal não docente. Nesta primeira fase, constituiu o apoio logístico e administrativo ao funcionamento do CCFC. Trata-se de uma estrutura de coordenação que executa a análise técnico-pedagógica dos processos de acreditação.

2.2 Criação do Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua, PRODEP II e ratificações ao Decreto-Lei n.º 249/92

Em 1994, o Decreto-Lei n.º 274/94, de 28 de outubro (Ministério da Educação, 1994), criou o Conselho Científico-Pedagógico de Formação Contínua (CCPFC) que substituiria o Conselho Coordenador. A sua independência para acreditar ações de formação e entidades formadoras, torna-o mais operacional e atribui-lhe responsabilidades no âmbito do acompanhamento e da avaliação da formação contínua (Santos, 2009; Lopes et al., 2011; Formosinho & Aráujo, 2011). A partir de 1994, cabe-lhe afiançar a qualidade da formação contínua nos Centros de Formação de Associações de Escolas (CFAE) do país (Santos, 2009). Sob este regime legal, diminuem as áreas de formação, desaparecendo as tecnologias da comunicação e a língua e cultura portuguesas. Assim sendo, do artigo 6.º passam a constar as seguintes áreas "a) Ciências da especialidade que constituam matéria de ensino nos vários níveis a que se reporta o presente diploma; b) Ciências da Educação; c) Prática e investigação pedagógica e didática nos diferentes domínios da docência; d) Formação pessoal e deontológica". Na área b), inclui-se o domínio B15 - Tecnologia e Comunicação Educativa e na área C, os domínios C14 – Tecnologias Educativas (Aplicações de Eletrónica Digital), C15 – Tecnologias Educativas (Informática e Aplicações Informáticas), C16 – Tecnologias Educativas (Meios Audiovisuais) e C17 – Tecnologias Educativas (Outro a Especificar). Depende, assim, do CCPFC a acreditação dos formadores e das ações de formação.

As dificuldades na agilização dos processos conduziram a ajustamentos e reformulações nos procedimentos, que passaram pela cessação de funções atribuídas ao FOCO, e à simplificação na organização do trabalho do CCPFC.

A constituição do CCPFC é alterada pelo Decreto-Lei n.º 207/96, de 2 de novembro (Ministério da Educação, 1996a), determinando também a sua composição em duas secções: a da coordenação da formação contínua e a da coordenação da formação especializada. No preâmbulo deste documento, destaca-se a estreita articulação do desenvolvimento pessoal e profissional dos docentes com o trabalho desenvolvido em contexto dos estabelecimentos de educação ou ensino (Neves, 2007).

Por outro lado, o Conselho de Formação Contínua (CFC) passa a constituir um órgão de consulta, relativamente às opções do foro da política de formação contínua de professores.

Neste diploma, sublinha-se a tendência do anterior decreto, ou seja, o facto de as técnicas e as tecnologias de comunicação perderem autonomia, enquanto área de formação contínua independente. Com ligeiras alterações nas alíneas a) e d), a redação da alínea a) passa a ser "Ciências da especialidade que constituam matéria curricular nos vários níveis de educação e ensino a que se reporta o presente diploma;" e a alínea d) "Formação pessoal, deontológica e sócio-cultural." As restantes alíneas, referentes às áreas de formação, mantêm-se inalteradas.

O quadro legislativo publicado requeria uma ação interventiva dos diversos atores, no sentido de valorizar a construção de dinâmicas autónomas, centradas nas necessidades locais, intimamente conectadas com os projetos educativos das escolas associadas aos CFAE. Os planos de formação concebidos com o contributo dos docentes poderiam, destarte, resolver problemas identificados nas escolas, através dos seus projetos educativos.

Em 1996, o Despacho n.º 232 do Ministério da Educação, publicado a 29 de outubro (Ministério da Educação, 1996b), lançou o Programa Nónio– Século XXI (Programa de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação). Este programa constituiu uma das mais importantes iniciativas, com vista a dar resposta às necessidades criadas pela sociedade da informação. A leitura do referido documento, que regulamentou a criação e o funcionamento do referido programa, tendo como meta a "produção, aplicação e utilização generalizada das TIC no Sistema Educativo", apresenta entre os seus objetivos o seguinte "iv - a contribuição do sistema educativo para o desenvolvimento de uma sociedade de informação mais reflexiva e participada". Entre as suas estratégias destaca-se o Sub-programa II, relativo à formação em TIC, cujo objetivo passava pela definição de modelos de ações de formação (em articulação com o Programa FOCO), que respondessem às necessidades de apetrechamento tecnológico das escolas, e pela promoção de acreditação de ações de formação pelo CCPFC. Estas ações incidiam sobre a literacia digital dos professores e os meios que promoviam uma aprendizagem permanente.

Após 1996, o regime jurídico convergiu para uma estabilização, passando por acertos pontuais, a partir da publicação do Decreto-Lei n.º 155/99, de 10 de maio (Ministério da Educação, 1999). No entanto, o Conselho Nacional de Educação identificou, segundo Neves (2007), entre outros aspetos críticos, o facto de as formações estarem desconectadas das necessidades profissionais dos professores, no âmbito dos projetos de escola, das áreas de atividade profissional, das motivações, interesses, e do trabalho que se desenvolve na sala de aula ou na gestão institucional.

Mais tarde, por Despacho n.º 16793/2005 do Ministério da Educação, cria-se a Equipa de Missão CRIE (Computadores, Redes e Internet nas Escolas) com vista a "conceber, desenvolver, concretizar e avaliar iniciativas mobilizadoras e integradoras no domínio do uso dos computadores, redes e internet nas escolas e nos processos de ensino-aprendizagem" (p. 11 100). Da responsabilidade desta equipa, surge, em 2005, o Quadro de Referência da Formação Contínua de Professores na Área das TIC. De entre as áreas de intervenção atribuídas à Equipa de Missão, destaca-se a última: "(i) promover a integração das TIC no currículo; (ii) apoiar o apetrechamento e manutenção dos equipamentos informáticos das escolas; (iii) dinamizar projetos de utilização das TIC e (iv) promover a formação de professores neste domínio" (Ramos, 2012, p.61).

A Equipa de Missão CRIE foi responsável por três iniciativas de âmbito nacional, com repercussões no concernente à integração das TIC nas escolas: (i) a divulgação de um documento de definição do perfil do professor-formador em TIC, acompanhado da promoção de iniciativas de formação de professores em TIC, utilizando técnicas e tecnologias de suporte a distância; (ii) a abertura do "1º Concurso de Produção de Conteúdos Educativos" e (iii) o lançamento da iniciativa "Escolas, Professores e Computadores Portáteis", que era acompanhada pelos Centros de Competências CRIE, sob coordenação da DGIDC/Equipa de Missão CRIE, a quem cabia monitorizar o desenvolvimento dos projetos escolares, com recurso a diversos meios.

Uma dimensão muito relevante deste projeto foram as ações de formação destinadas aos Educadores de Infância e aos Professores do 1.º Ciclo, com vista à integração das componentes técnica e pedagógica, como salienta Rego *et al.* (2008). Entre as atividades promovidas neste domínio, destacam-se a divulgação e dinamização da Plataforma *Moodle*; a divulgação, a formação e a dinamização de atividades com os Quadros Interativos Multimédia; e a divulgação das iniciativas no âmbito do programa Seguranet. Ressalte-se que a formação contínua de professores na área das TIC se realiza em modalidades formativas acreditadas pelo CCPFC.

2.3 Reordenação dos Centros de Formação de Associação de Escolas, criação da modalidade de Ação de Curta Duração (ACD) e Plano Tecnológico da Educação

Com a publicação de alterações ao Estatuto da Carreira Docente (ECD), através do Decreto-Lei n.º 15/2007, de 19 de janeiro, abre-se caminho para um novo período da formação contínua. No concernente às áreas de formação, no artigo 6.º, surge uma alteração, passando a alínea d) a ter a seguinte redação "Formação ética e deontológica". Além disso, este diploma estabelece uma relação de dependência entre a aquisição de formação e a progressão dos docentes na carreira, valorizando-se aquela que incide sobre a vertente científico-pedagógica.

Santos (2009) atenta na perversidade desta relação, ao referir que "Os mecanismos de progressão na carreira por simples acumulação de créditos geraram algumas situações perversas de falta de uma correspondência entre as ações de formação frequentadas pelos professores e as suas necessidades reais de formação" (p. 47).

Na sequência deste diploma, surge a publicação do Decreto-Lei n.º 75/ 2008, de 22 de abril - Novo Regime de Autonomia, Administração e Gestão das escolas, que reorganiza a rede pública de estabelecimentos escolares e é acompanhado de legislação, designadamente, do Despacho n.º 18038 e do Despacho n.º 18039, os dois de 4 de julho de 2008, que visa a reordenação e redução dos CFAE e que consagra a elaboração dos seus planos de formação, em clara dependência com os planos de formação das escolas associadas.

Entretanto, o Despacho n.º 2609/2009, de 12 de janeiro, condiciona as opções de formação dos docentes, que têm de suportar financeiramente a sua formação contínua, dado que, nos anos seguintes, não haverá financiamento público. Assim, muitos docentes contribuíram *pro bono* para a formação dos colegas, disponibilizando as suas competências de formadores aos CFAE da sua área de influência.

Através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 137/2007, de 18 de setembro, aprova-se a criação do Plano Tecnológico da Educação (PTE). A leitura deste documento revela uma alteração, em termos de propósitos, no que se refere ao digital, uma vez que se

preocupa com o desenvolvimento de competências em tecnologias da informação e da comunicação, bem como com a integração plena e transversal das TIC no processo de ensino e de aprendizagem, considerando, para tal, importante o investimento na oferta formativa e na certificação de competências digitais dos docentes. O caminho a percorrer tem um objetivo muito claro, ali estabelecido: fazer de Portugal um dos cinco países europeus mais avançados na modernização tecnológica do ensino em 2010.

Um dos quatro eixos, em que se estruturou este plano, de modo a ultrapassar as dificuldades associadas à utilização das tecnologias digitais nas escolas, incidiu sobre a «Formação», com os seguintes projetos: Formação e Certificação de Competências TIC, Avaliação Electrónica, Integração das TIC nos métodos de ensino e aprendizagem, e Literacia em Aplicações *Open Source*. Com o primeiro projeto, reestruturava-se o modelo de formação dos docentes em TIC e instituíam-se mecanismos de certificação de competências TIC. O segundo visava a utilização de meios informáticos na avaliação escolar e, por fim, o terceiro estabelecia objetivos mais ambiciosos, como integrar as TIC nas metodologias de ensino e aprendizagem e promover a aquisição de competências de literacia em aplicações de uso livre. Pretendia-se, assim, investir no sistema de formação "para aumentar a sua eficácia e assegurar a utilização das TIC", como um recurso quotidiano da escola e dos métodos de ensino e aprendizagem de todas as disciplinas. Acrescenta-se ainda no documento que é "crítico assegurar a certificação e valorização profissional de competências TIC" (Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007:6574). Percebem-se rapidamente os investimentos que se preveem nos próximos anos, provenientes do Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN) 2007-2013, nomeadamente, os recursos afetos à Agenda Operacional para o Potencial Humano, que congrega, entre outros, o conjunto das intervenções, visando a promoção das qualificações escolares e profissionais dos Portugueses, nomeadamente a qualificação inicial e a aprendizagem ao longo da vida.

De acordo com Dias-Trindade e Carvalho (2019), a confiança dos professores no uso de tecnologias digitais nas aulas aumentou em consequência das ações do PTE. De resto, a maioria destes profissionais reconhece, em geral, a sua utilidade e o seu benefício para o reforço dos conhecimentos dos alunos. Apesar do incremento das competências docentes, verifica-se que os docentes ainda consideram importante adquirir mais formação em TDIC (Carneiro et al. 2010).

A par destas iniciativas, que incidiram sobre a formação contínua dos docentes, em dimensões diversas, ao longo do tempo em que foram sendo implementadas, houve projetos com especial incidência no apetrechamento tecnológico das escolas (EduTIC, Ciência Viva e e-iniciativas) e na promoção de ambientes virtuais de aprendizagem, cujos resultados acabaram comprometidos pelo facto de não ter havido uma contextualização efetiva dos mesmos, por terem sido instituídos por decreto, nalguns casos, e por não se ter procedido a uma avaliação ou acompanhamento eficientes (Cruzeiro et al., 2019; J. Formosinho, 2011; Ramos et al., 2009).

Com o Decreto Regulamentar n.º 26/ 2012, de 21 de fevereiro (Decreto Regulamentar, 2012), estabelece-se um novo regime de avaliação do desempenho docente, obrigando este à criação de uma bolsa de avaliadores externos, cuja gestão e coordenação passam pelo diretor do CFAE (Secretário de Estado do Ensino e da Administração Escolar, 2012).

Em 2013, após a publicação da Recomendação sobre Formação Contínua de Educadores de Infância e Professores dos Ensinos Básico e Secundário n.º 4/ 2013 do Conselho

Nacional de Educação (Conselho Nacional de Educação, 2013), inicia-se uma nova etapa da formação, com o Decreto-Lei n.º 22/ 2014, de 11 de fevereiro (Ministério da Educação e Ciência, 2014), através do qual se revoga o Decreto-Lei n.º 249/92, consubstanciando um "novo paradigma para o sistema da formação contínua", focado na melhoria da qualidade de desempenho dos professores e centrado nas prioridades das escolas e no desenvolvimento profissional dos docentes, em estreita conexão com "os objetivos da política educativa transnacional, nacional e local".

Este diploma integra novas áreas de formação contínua e as tecnologias recuperam a sua independência, como se pode constatar pela redação do artigo 6.º "a) Área da docência, ou seja, áreas do conhecimento, que constituem matérias curriculares nos vários níveis de ensino; b) Prática pedagógica e didática na docência, designadamente a formação no domínio da organização e gestão da sala de aula; c) Formação educacional geral e das organizações educativas; d) Administração escolar e administração educacional; e) Liderança, coordenação e supervisão pedagógica; f) Formação ética e deontológica; g) Tecnologias da informação e comunicação aplicadas a didáticas específicas ou à gestão escolar".

Daqui em diante, os CFAE terão um papel cada vez mais preponderante, face à redefinição do seu papel instituído pelo Decreto-Lei n.º 127/ 2015, de 7 de julho (Ministério da Educação e Ciência, 2015), que aprova as regras de constituição, as competências e o funcionamento dos CFAE. Assim, pela primeira vez, em diploma próprio, se visa capacitar os CFAE para "proporcionar um serviço de formação contínua orientado para o desenvolvimento profissional, a atualização científica e pedagógica ao longo da vida, a melhoria do ensino e uma maior eficácia nos processos de liderança, gestão e organização das escolas".

Ainda, no referido ano, se publica o Despacho n.º 5418/ 2015, de 22 de maio (Gabinetes do Secretário de Estado do Ensino e da Administração Escolar e do Ensino Básico e Secundário, 2015), que estabelece a correspondência entre as áreas de formação previstas no 5.º do Decreto-Lei n.º 22/2014, de 11 de fevereiro (Ministério da Educação e Ciência, 2014), e as áreas de formação anteriores à publicação do referido decreto.

Em 2016, de acordo com este diploma, é regulamentado o processo de acreditação de formadores/as, decorrendo daqui uma nova listagem de domínios associados às áreas de formação. Esperar-se-ia uma alteração significativa, no concernente ao domínio das Tecnologias Educativas, não obstante, tal não aconteceu. São quatro os domínios de acreditação dos formadores/as: área A – Área de Ciências da Especialidade; área B – Área do Ensino, Educação e das Ciências da Educação; área C – Área de Prática Pedagógico-Didáctica; e área D – Área de Formação Ética e Deontológica. Assim, na área B integra-se a B115 Tecnologia e Comunicação Educativa e na área C o C113 Tecnologias Educativas (a especificar*), podendo assumir as seguintes especificidades: Aplicações da Electrónica Digital, Aplicações da Informática ou Meios Audiovisuais. A desatualização destes domínios parece-nos evidente, considerando a rápida e constante evolução das tecnologias digitais.

Os Decretos-Lei n.º 54 e n.º 55, de 6 de julho de 2018 (Ministério da Educação e Ciência, 2018; Ministério da Educação, 2018), bem como as Leis n.º 36/ 2019, de 15 de maio (Assembleia da República, 2019) e n.º 65/ 2019, de 20 de maio (Assembleia da República, 2013), conferem um papel central aos CFAE, quer no processo de monitorização e acompanhamento da implementação de medidas políticas, colocando nos CFAE, em

mobilidade estatutária, um representante da AFC (Gabinete do Secretário de Estado da Educação, 2012), quer na avaliação de desempenho docente.

2.4 Plano de Transição Digital

O Plano de Ação para a Transição Digital para a Educação (PTD) é uma iniciativa, a nível europeu, que pretende ultrapassar as dificuldades de formação e desenvolver as competências digitais necessárias em destinatários que pertencem a perfis distintos (dirigentes, professores e alunos). Além disso, procura colmatar algumas deficiências da implementação de planos anteriores, procurando envolver mais as escolas.

A área da formação dos docentes reveste-se de grande importância na medida 1, como se evidencia no plano do Governo que "prevê também uma forte aposta na capacitação de docentes, formadores do Sistema Nacional de Qualificações e técnicos de tecnologias de informação em cada escola, através de um plano de capacitação digital de professores, que garanta a aquisição das competências necessárias ao ensino neste novo contexto digital" (Governo de Portugal, 2020:20).

Num primeiro momento, procedeu-se à diagnose das competências digitais dos docentes, através da aplicação do *Check-in*, uma ferramenta que assumia a forma de questionário, composto por 22 questões, dirigido a todos os docentes dos Ensinos Básico e Secundário. Esta ferramenta procurou posicionar os professores, de acordo com o seu nível de proficiência, no tocante à utilização do digital, em contexto educativo, em seis níveis de desempenho: Recém-chegado (A1), Explorador (A2), Integrador (B1), Especialista (B2), Líder (C1) e Pioneiro (C2), cujas competências se descrevem no DigComEdu (Lucas & Moreira, 2018). Os resultados deste questionário foram recolhidos e tratados pela Universidade de Aveiro que os enviou, posteriormente, aos Centros de Formação de Associações de Escolas do país, com vista à organização das turmas de Capacitação Digital dos Docentes. Em resultado do nível de proficiência alcançado, os professores projetam o seu plano de desenvolvimento profissional e acedem a formação especializada para desenvolverem as suas competências digitais: A1 e A2 recebem formação de nível 1; B1 e B2 integram turmas de nível 2; e, por fim, C1 e C2 constituem turmas de nível 3, contribuindo todos para a construção dos Planos de Ação de Desenvolvimento Digital da Escola (PADDE) dos agrupamentos de que fazem parte.

Primeiramente, foi feita a seleção e preparada a formação dos formadores, da responsabilidade da DGE e de um conjunto de especialistas, na modalidade de curso de 35 horas, acreditado pelo CCPFC.

Na etapa seguinte, iniciou-se a formação de professores, na modalidade de oficina de formação, prevista para três anos (2021-2023), financiada pela União Europeia, no âmbito do programa INCoDe 2030. Estas ações enquadram-se na estratégia de ação para o desenvolvimento digital da Escola e decorrerá em dois patamares: (1) participação na formação acreditada em competências digitais; (2) participação em formação complementar e outras iniciativas, de acordo com o plano estratégico da Escola. O plano encontra-se, neste momento, em implementação, pelo que ainda não se podem fazer inferências dos seus resultados.

No período entre a conceção e a execução deste plano, a pandemia COVID-19 forçou as entidades responsáveis pela formação contínua a alterarem, temporariamente, os regulamentos e práticas associadas à acreditação das diversas modalidades de formação. Embora o funcionamento em regime de *e-learning* e *b-learning* fosse possível, o facto é

que todas as modalidades acreditadas como ações a funcionar em regime presencial puderam, excecionalmente, desde março de 2020 até 31 de julho de 2022, ser ministradas em regime a distância, desde que garantindo alguns requisitos. Esta situação instalou a discussão em torno da formação dos docentes a distância, em regime totalmente *online* e uma outra que decorre desta, a da acreditação dos *Massive Open Online Course* (MOOC), que acontece neste momento. A legislação nesta matéria não sofreu ainda alterações que se ajustem a estes contextos.

3 Considerações Finais

A formação contínua dos docentes em Portugal foi sendo reconfigurada constantemente, em função das prioridades e das políticas educativas nacionais, condicionadas, nas últimas décadas, pelas orientações internacionais e emanadas da Europa, com vista a dar resposta aos desafios que a evolução e transformações sociais, económicas e educacionais vão impondo. A formação contínua em competências digitais está alinhada com estas orientações.

Em decurso do estudo realizado, foi possível distinguir e caracterizar a formação contínua em Portugal, estabelecendo quatro períodos: (i) o início da formação contínua, associado ao surgimento do programa FOCO; (ii) a criação do CCPFC e as alterações ao Decreto-Lei n.º 249/92; (iii) a reorganização dos CFAE, com a criação de uma nova modalidade de formação - a ACD e o PTE, definindo um conjunto de Competências TIC, para a certificação dos docentes e dos formadores; e (iv) a implementação do PTD, alinhado com novas ações europeias, para que os docentes possam acompanhar as exigências da sociedade digital.

O panorama da formação contínua em Portugal e a sua articulação com ações e iniciativas de promoção e desenvolvimento de competências digitais dos docentes poderão ser uma ajuda para todos aqueles que refletem hoje sobre o papel que o desenvolvimento profissional e a aprendizagem ao longo da vida têm na melhoria da qualidade da educação e dos resultados dos discentes e orientar as políticas públicas de países na conceção de ações de formação contínua de docentes e educadores.

Neste estudo apresenta-se o enquadramento histórico que detém um papel importante para todos os que desejam investigar na área da formação, em contexto de Tecnologia Educativa.

4 Referências

Assembleia da República. (2013). Lei n.o 65/2019, de 23 de agosto. Diário da República, 1.a Série - N.o 161, 5688–5724.

Assembleia da República. (2019). Lei n.o 36/2019, de 29 de maio. Diário da República, 1.a Série - N.o 103, 2686–2709.

Conselho Nacional de Educação. (2013). Recomendação n.o 4/2013. Diário da República, 2.a Série — N.o 95 — 17 de Maio de 2013.

Cruzeiro, M., Andrade, A., & Machado, | Joaquim. (2019). Formação de professores e utilização das tecnologias digitais na escola. In Revista Portuguesa de Investigação Educacional (Vol. 19).

Decreto Regulamentar (2012). Decreto Regulamentar n.o26/2012 de 21 de fevereiro. Diário da República, 1.a Série — n.º 37, 855, 855–861.

Dias-Trindade, S., & Carvalho, J. R. de. (2019). História, tecnologias digitais e mobile learning: ensinar História na era digital. In História, tecnologias digitais e mobile learning: ensinar História na era digital. Imprensa da Universidade de Coimbra. https://doi.org/10.14195/978-989-26-1705-3

Formosinho, J. (2011). Contributos para a análise dos efeitos da formação contínua. In Formação contínua de professores (1992-2007) - Contributos da investigação para uma apreciação retrospetiva (Conselho C).

Formosinho, João, & Aráujo, J. M. (2011). Formação contínua de professores em Portugal (1992-2011). Efeitos de um sistema de formação. Educere et Educere-Revista de Educação. Vol.6-No11, 6. http://e-revista.unioeste.br/index.php/educereeteducare

Gabinete do Secretário de Estado da Educação. (2012). Despacho n.º 9726/2018, de 17 de outubro. Diário Da República, 2a Série, Número 200, 2, 22056.

Gabinetes do Secretário de Estado do Ensino e da Administração Escolar e do Ensino Básico e Secundário. (2015). Despacho n.º 5418/2015, de 22 de maio. Diário Da República, 2.a Série, Número 99, 13129.

Governo de Portugal. (2020). Plano de ação para a transição digital de Portugal. República Portuguesa: Economia e Transição Digital, 1–68. https://www.portugal.gov.pt/gc22/portugal-digital/plano-de-acao-para-a-transicao-digital-pdf.aspx

Lucas, M., & Moreira, A. (2018). DigCompEdu: Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores. In U. E.-U. de Aveiro (Ed.), Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores. http://area.dge.mec.pt/download/DigCompEdu_2018.pdf

Ministério de Educação. (1989). Decreto-Lei n.º 344/89, de 11 de outubro (pp. 4426–4431). https://dre.pt/application/conteudo/548826

Ministério de Educação. (1990). Decreto-Lei 139-A/90, de 28 de abril - Estatuto da Carreira Docente. Diário da República n.º 98, 1o Suplemento, Série I. https://dre.pt/application/conteudo/411815

Ministério da Educação. (1992). Decreto-lei n.º 249/92, de 9 de novembro - Regime Jurídico da FC. Diário da República - I Série-A, 5176-(3)-5176-(10). https://dre.pt/application/conteudo/676050

Ministério da Educação. (1994). Decreto-Lei n.º 274/94, de 28 de outubro (pp. 6485–6489). https://dre.pt/application/conteudo/621539

Ministério da Educação. (1996a). Decreto-Lei n.º 207, de 2 de novembro. Diário da República - I Série -A, Número 254, 3879–3893.

Ministério da Educação. (1996b). Despacho 232, de 29 de outubro. Diário da República, 2.a Série — n.º 251.

Ministério da Educação. (1999). Decreto-Lei no. 155/99, de 10 de maio. Diário da República, I Série -A, Número 108, 2420–2421.

Ministério da Educação e Ciência. (2014). Decreto-Lei n.º 22/2014 de 11 de fevereiro. Diário da República: 1.a Série, Número 29, 1286–1291.

Ministério da Educação e Ciência. (2015). Decreto-Lei n.º 127/2015, de 7 de Julho do Ministério da Educação e Ciência. Diário da República: Série I, n.º 130, 4678–4685. https://dre.pt/application/conteudo/69736208

Ministério da Educação. (2018). Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho. Diário da República, 1.a Série – n.º129, 2918–2928. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EEspecial/dl_54_2018.pdf

Ministério da Educação e Ciência (2018). Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho, do Ministério de Educação e Ciência. Diário da República: I Série, n.o129, 2928–2943. https://dre.pt/application/conteudo/115652962

Neves, O. M. M. (2007). O papel dos Centros de Formação das Associações de Escolas do Algarve na Formação Contínua de Professores - As ações e o processo. Universidade do Algarve.

OCDE. (2021). *Education at a glance 2021:OECD indicators* (OCDE). https://www.oecd-ilibrary.org/sites/db0e552c-en/index.html?itemId=/content/component/db0e552c-en

Ramos, J. L., Espadeiro, R. G., Carvalho, J. L., Maio, V. G. do, & Matos, J. M. (2009). Iniciativa Escola, Professores e Computadores Portáteis - Estudos de Avaliação.

Ramos, C. A. C. B. (2012). A integração das tecnologias de informação e comunicação (TIC) no processo de ensino-aprendizagem. In *Universidade de Évora*. Universidade de Évora.

Rego, B., Gomes, C. A., & Silva, M. J. (2008). A formação contínua de educadores e professores do 1o Ciclo em Tecnologias da Informação e Comunicação: Bases para um modelo conceptual de formação. Revista Portuguesa de Pedagogia, 29–50. https://doi.org/10.14195/1647-8614_42-2_2

Secretário de Estado do Ensino e da Administração Escolar. (2012). Despacho normativo n.º 24/2012, de 26 de outubro de 2012. Diário Da República, 2.a Série, Número 2008, 35376–35378.

A lírica de receção infantil e o desenvolvimento multissensorial da criança

Children poetry and the multisensory development of the children

Ana Isabel Gouveia Boura[1,2,] 0000-0001-7579-7163
aboura@letras.up.pt

[1] *Faculdade de Letras, Universidade do Porto, Portugal*
[2] *CITCEM, Centro de Investigação Transdisciplinar Cultura Espaço Memória*

Resumo

No capítulo inicial de Da escola sem sentido à escola dos sentidos, António Torrado reflete sobre o primado da visão e a consequente desconvocação dos restantes órgãos sensoriais na sociedade contemporânea, não apenas recordando que o progresso se traduz em contínua estimulação ótica, mas também denunciando a conivência do sistema escolar, que estimula, na educação pré-escolar e no primeiro ciclo de escolaridade, a captação multissensorial dos aprendentes, mas submete os estudantes, em fases escolares subsequentes, a uma educação predominantemente livresca, que lhes aperfeiçoa a perceção visual, mas os descapacita de cabalmente apreciarem os estímulos auditivos, olfativos, gustativos e térmico-tácteis. E, todavia, no texto linguístico se insculpem as virtualidades formativas dos cinco sentidos. Porque o signo linguístico não estimula apenas a habilidade visual do recetor. Na materialidade do significante, ou na imaterialidade do significado, a palavra, avulsa, ou em sequência discursiva, convoca a apreensão multissensorial, possibilitando ao destinatário da mensagem o encontro com formas e cores, odores e sons, texturas, termias e paladares. Revela-se aqui sobremaneira pertinente o texto lírico, que, de feição condensada, restaura, gera e correlaciona imagens sensoriais, para melhor insinuar a inexpressável essência do ser. Partindo da argumentação crítico-cultural de António Torrado, mas também do postulado de inteligências múltiplas desenvolvido por Howard Gardner, se reconhece o inestimável, e insubstituível, contributo da poesia para o cabal desenvolvimento multissensorial e, deste modo, para a formação holística do ser humano.

Palavras-Chave: desenvolvimento, multissensorial, poesia.

Abstract

In the first chapter of the book *Da escola sem sentido à escola dos sentidos* [From School without Sense to School of the Senses] António Torrado reflects on the primacy of the sight and the consequent negligence of the other physical senses in contemporary society. The poet and playwright reminds the reader that progress means continuous visual stimulation, and denounces the connivance of the school system, which encourages multisensory experiences in preschool and in elementary school education, but subjects the learners in subsequent grades to a predominantly bookish education, improving their visual perception, without preparing them to appreciate auditory, olfactory, gustatory and tactile stimuli. Yet, the formative potentialities of the five physical senses are evident in the

linguistic text too, because the linguistic sign does not just stimulate the reader's visual ability. In the materiality of the significant, or in the immateriality of the signifié, the word or the sentence stimulates multisensory perception, allowing the reader / listener to enjoy shapes and colours, smells and sounds, textures, and flavours. The poetic text plays an important role, since it restores, generates and correlates sensorial images in a condensed way, to better insinuate the inexpressible essence of being. Not only António Torrado's cultural-critical essay, but also Howard Gardner's multiple intelligences theory are a useful framework for reflecting on the role of literature as a source of multisensory experiences, and for recognizing the invaluable contribution of poetry to the full multisensory development and, thus, to the holistic formation of the human being.

Keywords: development, multisensory, poetry.

1 A primazia da perceção visual no processo de conhecimento

No capítulo que inicia a obra *Da escola sem sentido à escola dos sentidos*, António Torrado faz notar a primazia da visão na época contemporânea, salientando, reiterativamente, que o progresso civilizacional pressupõe e promove a permanente ativação do sentido visual, em grave desconsideração dos outros órgãos sensoriais: «O império do visual na sociedade contemporânea exilou os restantes sentidos para os quartos interiores, onde se acolhem os parentes pobres.» (Torrado, 1988: 18). «Há que ver, ler pelas imagens, pelos letreiros, pelas sinalizações que nos orientam no labirinto. O conhecimento penetra-nos por uma única via.» (Torrado, 1988, p. 19).

Com iniludível inquietação, aponta o contista, poeta e dramaturgo tal supremacia também nos atuais modelos pedagógicos, contrapondo as práticas de ativação multissensorial, no jardim infantil, ao privilégio da visão e consequente atrofiamento dos sobrantes sentidos, já no primeiro ciclo de escolaridade: «Vem depois o ensino primário, enumerativo e eminentemente visual. A criança ainda tateia a leitura, mas a professora diz-lhe: "Não leia com os dedos", e ela esconde-os, dobra-os, fecha-os nos punhos. É o início da amputação.» (Torrado, 1988, p. 21), a qual, como Torrado (1988) acrescenta, elide, da sala de aula, o sabor da borracha roída, ou a textura do lápis rodando na boca, o sopro da saliva no dedo que vira a página, a polifonia que entra pela janela, ou assoma no imaginário, assim se estando «a interromper magias, a estorvar apelos, a estrangular emoções, a apagar registos, alojados no cérebro» (p. 21) até então.

Sem dúvida correta, conquanto pontualmente excessiva, a apreciação do autor de *À Esquina da Rima Buzina*, se aplicada, na generalidade, às sociedades de figurino ocidental, que proporcionam aos seus membros sobejas experiências pré-escolares de estimulação multissensorial, mas que os sujeitam, no longo trajeto da escolaridade**,** a uma educação tendencial e crescentemente livresca, aprimorando-lhes a destreza visual, desconsiderando-lhes, porém, a sensibilidade auditiva, olfativa, gustativa e térmico-táctil.

Na verdade, já muito antes da era contemporânea, a visão constituía modo preponderante de perceção sensorial humana. E, contudo, se a invenção da imprensa proporcionou o acesso mais vasto e assíduo ao saber de extração bibliográfica, o avanço científico, o desenvolvimento técnico e a explosão demográfica, nas décadas intermédias e finais de oitocentos, desencadearam o progressivo enclausuramento humano em perímetros metropolitanos, saturados de estímulos óticos, apenas ameaçados pela concorrência de

ruídos rodoviários e fragores de ferrovia, fumos de fábricas e gases de iluminação pública, agruras de alcatrão e temperaturas de fornos metalúrgicos.

Pertinente o alerta denunciatório de António Torrado, porquanto, como a psicologia nos evidencia, as sensações se revelam de máxima importância para a configuração de pensamentos, emoções e afetos, e assumem superior relevância no nosso processo desenvolvimental. É, afinal, sobretudo pelas sensações que descobrimos o nosso corpo e avaliamos o meio envolvente. Através das sensações aprendemos a sobreviver e a fruir a existência, armazenando vivências mais ou menos intensas, mais ou menos duradouras, que ampliam e preenchem multimodamente o espaço-tempo da nossa interioridade e, assim, nos afoitam na constante interação com os seres racionais, instintivos, vegetativos e inertes que nos circundam.

Recorde-se que já o embrião tem perceções sensoriais e que, como de Wall (2004) realça, os órgãos dos sentidos se desenvolvem rapidamente no período fetal e no primeiro ano de vida da criança. Interessantemente, o primeiro sentido do ser humano não é a visão, mas o tato. Muito cedo evidencia o embrião sensibilidade táctil. Tato, olfato e gosto começam a desenvolver-se no segundo mês de gestação, a audição no terceiro e a visão no quinto mês gestacional. No primeiro mês após o nascimento, o bebé reage ao toque, com reflexos, que servem a função de sobrevivência, e movimentos não-reflexos que lhe denunciam o mal- ou bem-estar; manifesta, mímica e gestualmente, desagrado perante odores e sabores incómodos; distingue as vozes das figuras significativas e sons da língua materna; e reconhece, com contornos nítidos, rostos e objetos, que, se apelativos e em movimento lento, segue visualmente.

Fica, assim, desde cedo, evidente que o cabal desenvolvimento sensorial do ser humano exige um quotidiano prazerosamente vivenciado em universo profuso de estímulos sensório-motores. Através de experiências multifacetadas se diferenciam e, simultaneamente, se integram as potencialidades sensoriais e as habilidades motoras da criança, mas também do adolescente, do jovem e, até, do adulto. Assertivamente formula Zimmer (2019), após realçar a acuidade sensorial das crianças: «Alle Sinnesorgane brauchen jedoch Anregung, um zu funktionieren. Sie brauchen Training, um sich weiterentwickeln zu können. Sie müssen benutzt werden, um nicht zu verkümmern.» (p. 8), [Todos os órgãos dos sentidos necessitam, contudo, de estimulação, para funcionarem. Eles têm de ser utilizados, para não atrofiarem, trad. minha].

Tão impiedosamente como Torrado (1988), denuncia Zimmer (2019) a desequilibrada convocação dos órgãos sensoriais na era contemporânea:

> Kinder wachsen auf in einer sinnesfeindlichen Umwelt. In unserer »verkopften« Gesellschaft verschwindet das körperlich-sinnliche Erleben immer mehr, und so besteht schon bei Kindern die Gefahr, dass ihre sinnliche Wahrnehmung sich vorwiegend auf das Sehen und Hören reduziert. Körpernahe Wahrnehmungen geraten dagegen immer mehr in den Hintergrund. (p. 8), [As crianças crescem num ambiente hostil aos sentidos. Na nossa sociedade «hipermental», a vivência sensório-orgânica vai desaparecendo e, deste modo, existe o perigo de já as crianças reduzirem a sua perceção sensorial maioritariamente à visão e audição. As perceções próximas do corpo resvalam cada vez mais para o plano de fundo., *trad. minha*].

Consciente de que a visão e a audição perdem apuramento, se não suficientemente complementadas pelos restantes órgãos dos sentidos, pois que a «perceção é um processo holístico» (Zimmer, 2019, p.10), [*trad. minha*; «Wahrnehmung ist ein ganzheitlicher Prozess»], Zimmer (2019) alerta para a necessidade de as instituições pertinentes assumirem propósitos de colmatação, preenchendo as lacunas de estimulação sensorial que afetam o quotidiano não apenas dos mais novos:

> Gehen die Anregungen für vielseitige Sinneserfahrungen bereits von der räumlichen Gestaltung der Umwelt, von den »Dingen« selber aus, sind weniger Impulse durch die Erwachsenen notwendig, um Kindern ein Erproben und »Üben« ihrer Sinne zu ermöglichen. Da in der heutigen Lebenswelt diese Voraussetzungen jedoch meist nicht mehr vorhanden sind, ist es wichtig, das »Training« der Sinne anzuregen und damit die Wahrnehmungsfähigkeit der Kinder und der Erwachsenen zu erweitern», (Zimmer, 2019, p. 11). [Se os estímulos de experiências sensoriais multifacetadas partirem já do meio envolvente, das próprias «coisas», são necessários menos impulsos através dos adultos, para se possibilitar às crianças uma experimentação e uma «exercitação» dos seus sentidos. Como, todavia, no nosso universo vivencial atual estes pressupostos não estão maioritariamente presentes, é importante estimular o «treino» dos sentidos e, com isso, a capacidade percetiva das crianças e dos adultos, *trad. minha*].

2 Implicações pedagógicas do conceito gardneriano de inteligência humana

Em escritos publicados nas décadas de oitenta e noventa do século passado e complementados por textos vindos a lume no presente século, o psicólogo norte-americano Howard Gardner contrapôs ao conceito tradicional de inteligência, entendida como faculdade geral, singular, mensurável por testes psicométricos de QI, estandardizados e de célere realização, a tese de que o ser humano possui múltiplas inteligências (Gardner, 1987, 1993, 1999, 2006, 2011), de extração biopsíquica, pois que ancoradas em diferentes áreas cerebrais, mas em direta conexão com o enquadramento sociocultural do indivíduo.

Apoiado em diferentes áreas científicas, entre elas, a biologia, a psicologia e a antropologia, Gardner (1999, 2006, 2011) listou oito critérios, a partir dos quais identificou, no ser humano, diversos tipos de inteligências, relativamente autónomas, mas harmonicamente concertantes e compondo distintos perfis intelectuais, únicos, porém mutáveis no percurso existencial. Às inteligências primeiramente enunciadas e descritas – linguística, musical, lógico-matemática, espacial, corporal-cinestésica, interpessoal e intrapessoal, acrescentou Gardner (1999, 2011) dois outros tipos: naturalista e existencial.

Convicto do nexo entre potencial biopsíquico e aprendizagem («Intelligences are always an interaction between biological proclivities and the opportunities for learning that exist in a culture.» (Gardner, 2006, pp. 6-7), Gardner (1993, 1999, 2006, 2011) apontou, com insistência, as implicações pedagógicas da sua teoria. Neste sentido, o psicólogo norte-americano denunciou não apenas a tendência uniformizadora de muitos programas escolares («Nowadays, there is tremendous pressure to treat everyone in the same way, to give them the same curricula and to subject them all to the same quick tests.» Gardner, 1987, p. 34), mas também o desigual tratamento promovido pela «escola uniformizada»:

> The uniform school is based on the assumption that all individuals are the same and, therefore, that uniform schooling reaches all individuals equally and equitably. But we obviously look different from one another and have different personalities and temperaments. Most important, we also have different kinds of minds. Gardner, 1999, p. 150).

Alternativamente, o Professor na Harvard Graduate School of Education apologizou práticas educativas suscetíveis de atenderem aos diferentes perfis intelectuais dos aprendentes: «Education can be more properly carried out, if it is tailored, to the abilities and needs of the particular individual involved.» (Gardner, 2011, p. 385). «I introduce the concept of an individual-centered school that takes this multifaceted view of intelligence seriously.» (Gardner, 2006, p. 5).

Pró-ativos no desenvolvimento multifacetado do indivíduo humano, importa, assim, que os educadores / professores não apenas valorizem as competências dominantes em cada educando / aluno, mas também proporcionem às crianças, aos adolescentes e aos jovens que lhes são confiados o apuramento das capacidades menos desenvolvidas em cada um deles.

3 A Poesia e o apuramento multissensorial do indivíduo

Entre as múltiplas inteligências discriminadas por Howard Gardner, não consta a inteligência sensorial. Embora admitindo que acuidade sensorial sinalize apurada capacidade intelectiva («Acute use of sensory systems is another obvious candidate for a human intelligence.», Gardner, 2011, p. 65), o autor de *Frames of Mind* rejeita liminarmente tal hipótese tipológica: «To begin with, intelligences are not equivalent to sensory systems. In no case is an intelligence completely dependent upon a single sensory system, nor has any sensory system been immortalized as an intelligence.» Gardner, 2011, p. 72). E, contudo, quase todos os tipos de inteligência identificados por Gardner se revelam em íntima conexão com os órgãos sensoriais, pois que pressupõem não apenas o acionamento da visão e da audição, mas também a convocação do tato, do olfato e do gosto. O próprio Gardner (2011) o admite: «The intelligences are by their very nature capable of realization (at least, in part) through more than one sensory system.» (p. 72).

Que a perceção sensorial, como a experiência motora, constitui alicerce, escora e implemento determinantes nas sucessivas fases dos processos de aprendizagem fica por de mais patente, por exemplo, na diversidade de jogos infantis que pontuam as atividades quotidianas dos mais novos, desenvolvendo-lhes as competências de expressão oral e escrita, raciocínio lógico-matemático, expressão musical, orientação espacial, domínio corporal e interação social, além de lhes promoverem a imaginação.

Assume, neste enquadramento teórico-metodológico, especial relevância o texto lírico. Como assim, perguntar-se-á, na senda de António Torrado, se pela visão se reconhece a disposição gráfica que designamos por *poema*? Na verdade, não são o verso e a estrofe que distinguem a lírica dos modos narrativo e dramático. Nada nos impede de segmentarmos versificada e estroficamente um conto, uma novela, um romance; ou uma tragédia, uma comédia, uma farsa; ou até uma crónica, um ensaio, uma reportagem. Só que, no termo da partição textual, por mais esmerada, não obteremos qualquer exemplar de poesia. Porque aquilo que, em primeira instância, distingue o texto lírico são a

sonoridade e o ritmo, que – eles, sim – determinam a divisão textual: versos e estrofes apenas corporizam a voz e a respiração do texto.

Lapidarmente formula Horine já em 1926: «Poems are addressed primarily to the ear, not the eye.» (p. 24). Por isso a autora norte-americana, não apenas se indigna com a proibição imposta os alunos de movimentação labial durante a leitura silenciosa de poesia, como também advoga, com inatacável persuasão, que, na sala de aula, se pratique a leitura oral de textos poéticos também a cargo dos estudantes: «To expect them to read a poem silently and appreciate it is as unreasonable as it would be for a musician to hand an untrained person a sheet of music and ask him how he likes the tune.» (p. 25). Convicta da subestimação dos elementos fono-rítmicos na abordagem didática de poemas, Horine (1926) declara, em perentório enunciado orientador: «The pupil's first impression should be the ear.» (p. 25).

Também Vollmer (2013), depois de recordar a estreita conexão de poesia e música, bem evidente na etimologia da palavra *lírica*, realça a importância decisiva da apresentação oral do texto poético: «Das Vorlesen oder Vortragen eines Gedichtes ist für das Textverstehen unerlässlich.» (p. 69), [«A leitura oral ou a recitação de um poema é imprescindível para a compreensão do texto.» *trad. minha*].

Considere-se, ainda, Stibbs (1981), que à apologia, em formulação extrema, de presentificação oral do texto poético – «Concrete poems are silent. Other poems lie dead till they are read aloud.» (p. 43) – acrescenta a reivindicação de que, em sala de aula, se reserve a leitura em voz alta de poesia aos estudantes: «I mean reading aloud by pupils, rather than by performing teachers or distinguished actors on readily available records.» (p. 43).

Mas não somente pela modulação harmónico-melódica e pela cadência *toca* um poema o recetor textual, também pela sua densidade, evidente, desde logo, no jogo fono-rítmico, mas, não menos, na modelação imagético-sensorial. Diferentemente da nota musical, o signo linguístico agrega, na terminologia de Saussure, ao significante que o plasma o significado que o expande. E nesta polivalência sémica ressalta a imagética sensorial do texto lírico.

Um poema configura, entretece e desvela imagens que nos estimulam multissensorialmente. Contemplá-las no seu desdobramento avulso, no seu diálogo intratextual e na sua convocação intertextual – como se quadros, em ala privilegiada de Museu – permite que elas nos afaguem sentido após sentido, ou nos entranhem em simultaneidade sinestésica, apurando-nos a sensibilidade orgânica e anímica, que, assim, nos franqueia universos inesperados e nos eleva a esferas imprevisíveis.

4 O texto lírico em sala de aula

Claro que o professor empenhado no pleno desenvolvimento multissensorial dos aprendentes, não se limitará a confrontá-los com a leitura e / ou audição de textos líricos, fomentando neles a despreocupada manifestação, individual e coletiva, de prazeres e desprazeres, de evidências e perplexidades, problematizando-lhes o título, apontando-lhes marcas temáticas e traços formais; notando-lhes remissões intratextuais e intertextuais; nem se ficará por conduzi-los a / em abordagens comparativas e transdisciplinares; desafiá-los, singular ou grupalmente, à pesquisa, compilação e partilha

de poemas favoritos; ou animá-los à escrita de poemas, mais ou menos atracados a áreas temáticas e / ou tipos textuais enunciados em programa curricular.

Ousará o docente atento ao adestramento multissensorial dos estudantes, também, a manipulação criativa do texto poético, sugerindo, incentivado por Fox e Merrick (1981), Stibbs (1981), ou Wild (s.d.), à turma que preencha lacunas de palavras propositadamente omitidas; substitua lexemas que asseguram a rima; ordene versos previamente desacoplados, ou estrofes antecipadamente deslocadas; altere a formulação titular; reduza, amplie, contrafaça, ou parodie o texto original; transforme o poema em texto narrativo, dramático ou jornalístico – sem deixar de submeter cada manuseio textual à apreciação intelectiva e emocional-afetiva da turma. Ou arrojará, até, animado por Fisher e Natarella (1979), Toth (2008), ou Vollmer (2013), romper os limites da mancha gráfica, propondo ao grupo escolar atividades transmedializantes de apelo multissensorial, ou seja, a metamorfose do poema em desenho, pintura, fotografia, cartaz, vídeo, sonorização instrumental, canto, dramatização, pantomima, coreografia, colagem ou montagem.

Diálogo com o poema, remodelação do texto lírico, instauração de dinâmicas interartísticas – três modos rececionais complementares que, na devida consideração das especificidades biopsíquicas, socioeconómicas e culturais do recetor textual, apuram capacidades sensório-motoras e cognitivas do indivíduo, possibilitando, concomitantemente, a perscrutação do processo de criação estética e o vislumbre do Belo que se entretece na obra de arte.

Talvez nenhuma outra arte concorra tão sucinta e cabalmente para a formação holística do ser humano. Talvez civilizacionalmente demolidora a falta de contacto atempado e perdurável com a poesia.

5 Referências

de Wall, S. (2004). Die Entwicklung der Sinneswahrnehmung. *Die Hebamme*, 17(3), 164-167. https://doi.org/10.1055/s-2004-834001

Fisher, C. J. & Natarella M. A. (1979). Of cabbage and kings: Or what kinds of poetry young children like. *Language A*rts, 56(4), 380-385. http://www.jstor.org/stable/41404815

Fox, G. & Merrick, B. (1981). Thirty-six things to do with a poem. *Teaching Poetry*, 12(1), 50-55. https://doi.org/10.1007/BF01147417

Gardner, H. (1987). The Theory of Multiple Intelligences. *Annals of Dyslexia*, 37, 1, 19-35. https://doi.org/10.1007/BF02648057

Gardner, H. (1993). *Multiple Intelligences: The Theory in Practice. A Reader*. Basic Books.

Gardner, H. (1999). *Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21st Century*. Basic Books.

Gardner, H. (2006). *Multiple Intelligences: New H*orizons. Basic Books.

Gardner, H. (2011). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Basic Books.

Horine, C. (1926). Teaching Poetry in High School. *The English Journal*, 15 (1), 23-35. https://doi.org/10.2307/802685

Stibbs, A. (1981). Poetry in the classroom. *Children's Literature in* Education, 12 (1), 39-50. https://doi.org/10.1007/BF01147416

Torrado, A. (1988*). Da escola sem sentido à escola dos sentidos*. Edições Afrontamento.

Toth, C. (2008). Die Kinderreime. Informationen für Grundschullehrerinnen. *Neue Didaktik*, 1, 109-118. https://doi.org10.25656/01:7334

Vollmer, H. (2013). Kinderlyrik im Grundschulunterricht: Exemplarische Analyse zweier Kindergedichte von Josef Guggenmos. interjuli - internationale Kinder- und Jugendliteraturforschung, 5 (1), 67-81. http://www.interjuli.de/de/ausgaben/13/01-alter-und-tod/vollmer-guggenmos.html

Wild, E. (s.d.). *Gedichte im Unterricht Deutsch als Fremdsprache*, 1-9. https://pdf4pro.com/view/gedichte-im-unterricht-deutsch-als-fremdsprache-3d4bed.html

Zimmer, R. (2019). *Handbuch Sinneswahrnehmung: Grundlagen einer ganzheitlichen Bildung und Erziehung* (23ª ed.). Herder.

Cidadania global no IPBeja: aprendizagem cooperativa entre pares e metodologias ativas

Global citizenship at IPBeja: peer cooperative learning and active methodologies

Ana Piedade [1,5,6,] 0000-0002-6203-9424, Albertina Raposo [2,6,7,8,] 0000-0003-3521-612X, Margarida Silveira[3,6], Teresa Pataca[4,6]
alavado@ipbeja.pt, albertina@ipbeja.pt, msilveira@ipbeja.pt, teresa.pataca@ipbeja.pt

[1] *Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Beja, Portugal*
[2] *Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Beja, Portugal*
[3] *Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Instituto Politécnico de Beja, Portugal*
[4] *Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico de Beja, Portugal*
[5] *CRIA – Centro em Rede de Investigação em Antropologia, FCSH/UNL, Portugal*
[6] *Lab-At/IPBeja – Laboratório de Animação Territorial, Portugal*
[7] *MARE.Nova – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente, Portugal*
[8] *ARNET – Laboratório Associado, Portugal*

Resumo

O trabalho que se apresenta pretende compreender de que forma a aprendizagem cooperativa entre pares e as metodologias ativas podem ser introduzidas no contexto das unidades curriculares, suscitando uma atitude diferente por parte de todos os indivíduos em presença, de forma a potenciar a consciência de uma cidadania global ao mesmo tempo que se desenvolvem competências técnicas e tecnológicas e se adquire conhecimento científico. Através do projeto Escolas Transformadoras: contributos para uma mudança social a partir da Educação para o Desenvolvimento e para a Cidadania Global na Escola, que decorreu entre 2018 e 2020, foi possível promover a integração curricular temática e metodológica da Educação para o Desenvolvimento/Educação para a Cidadania Global (ED/ECG) em todas as unidades orgânicas do IPBeja. É um caminho cheio de encruzilhadas que vamos trilhando paulatinamente, a ritmos diferentes e com diferentes pessoas. As aprendizagens cooperativas entre pares e a criação de espaços de diálogo têm sido fundamentais para diagnosticar situações/problemas e avançar com potenciais soluções, tornando as pessoas envolvidas mais sensíveis à interação que se estabelece entre IPBeja e comunidade (s) envolvente(s). Capacitar todas e todos os que fazem parte de instituições do ensino superior e outras organizações, de que é fundamental aliar o progresso científico, técnico e tecnológico às questões de cidadania, pode e deve ser uma prioridade da comunidade educativa à qual o IPBeja não pode ser alheio. As mudanças rápidas a que temos assistido nas vidas das pessoas obrigam a uma atenção constante e redobrada às questões técnicas e tecnológicas, confrontando-nos com realidades onde a ciência e os diferentes campos do saber nem sempre têm em conta outras necessidades humanas. O caminho comum desenhado ao longo dos dois anos de projeto pelo IPBeja (e pelas entidades parceiras), no envolvimento e formação de docentes de diferentes níveis de ensino para ED/ECG, permite-nos constatar as vantagens de a(s) Escola(s) contribuir(em) para a construção de

uma sociedade na qual estudantes e docentes sejam capazes de desenvolver pensamento crítico, intervir ativamente nos problemas sociais contemporâneos e assumir uma cidadania plena.

Palavras-Chave: cidadania global, aprendizagem colaborativa, metodologias ativas.

Abstract

The work presented here intends to understand how cooperative learning between peers and active methodologies can be introduced in the context of the curricular units, raising a different attitude on the part of all the individuals present, in order to enhance the awareness of a citizenship at the same time as technical and technological competences are developed and scientific knowledge is acquired. Through the Transformative Schools project: contributions to social change based on Education for Development and for Global Citizenship at School, which took place between 2018 and 2020, it was possible to promote the thematic and methodological curricular integration of Education for Development/Education for Global Citizenship (ED/ECG) in all IPBeja organizational units. It is a path full of crossroads that we are walking gradually, at different rhythms and with different people. Cooperative learning among peers and the creation of spaces for dialogue have been fundamental to diagnose situations/problems and come up with potential solutions, making the people involved more sensitive to the interaction that is established between IPBeja and the surrounding community(ies). Training all those who are part of higher education institutions and other organizations, that it is essential to combine scientific, technical and technological progress with citizenship issues, can and should be a priority of the educational community to which IPBeja cannot be oblivious. The rapid changes that we have witnessed in people's lives require constant and redoubled attention to technical and technological issues, confronting us with realities where science and the different fields of knowledge do not always take other human needs into account. The common path drawn over the two years of the project by IPBeja (and by the partner entities), in the involvement and training of teachers of different levels of education for ED/ECG, allows us to verify the advantages of the School(s) contribute to the construction of a society in which students and teachers are able to develop critical thinking, actively intervene in contemporary social problems and assume full citizenship.

Keywords: global citizenship, collaborative learning, active methodologies.

1 Aspetos introdutórios

Através do projeto Escolas Transformadoras: contributos para uma mudança social a partir da Educação para o Desenvolvimento e para a Cidadania Global na Escola, que decorreu entre 2018 e 2020, foi possível promover a integração curricular temática e metodológica da Educação para o Desenvolvimento/Educação para a Cidadania Global (ED/ECG) em todas as unidades orgânicas do IPBeja. É um caminho cheio de encruzilhadas que vamos trilhando paulatinamente, a ritmos diferentes e com diferentes pessoas. As aprendizagens cooperativas entre pares e a criação de espaços de diálogo têm sido fundamentais para diagnosticar situações/problemas e avançar com potenciais soluções, tornando as pessoas envolvidas, mais sensíveis à interação que se estabelece entre o IPBeja e comunidade (s) envolvente(s).

O trabalho que se apresenta pretende compreender de que forma a aprendizagem cooperativa entre pares e as metodologias ativas podem ser introduzidas no contexto das

unidades curriculares, suscitando uma atitude diferente por parte de todos os indivíduos em presença, leia-se docentes e estudantes, de forma a potenciar a consciência de uma cidadania global ao mesmo tempo que se desenvolvem competências técnicas e tecnológicas e se adquire conhecimento científico.

O Projeto Escolas Transformadoras: contributos para uma mudança social a partir da Educação para o Desenvolvimento e para a Cidadania Global na Escola (ET) consiste em juntar instituições de ensino superior com saberes, práticas e geografias distintas e complementares, que queiram contribuir para a reflexão sobre o que é uma Escola Transformadora, a partir do reforço da integração da Educação para o Desenvolvimento / Educação para a Cidadania Global (ED/ECG). Traz à Escola uma proposta de reflexão crítica e de transformação fundamentais para a construção de uma sociedade mais consciente e comprometida com a justiça social.

Foi objetivo do projeto apoiar as comunidades educativas e outros agentes escolares na implementação da Estratégia de Educação para a Cidadania, nomeadamente na sua vertente de Educação para o Desenvolvimento. O IPBeja, reconhecendo a importância da conjugação das designadas "soft skills" com a aquisição de conhecimento científico nos novos desafios societais locais, nacionais e globais, viu neste projeto a oportunidade de extravasar as competências de que se pretende desde há muito dotar a formação de professores e educadores, estendendo a todas as escolas e cursos da instituição e respetivos docentes, os princípios da ED/ECG e as "soft skills" que lhe estão associadas. É neste contexto que, ao invés do que sucede com os restantes parceiros do projeto (à exceção, obviamente, da Fundação Gonçalo da Silveira -FGS), em que são as Escolas Superiores de Educação dos Institutos Politécnicos de Viana do Castelo e de Santarém, que trabalham as questões da ED/ECG, o IPBeja, portanto as suas quatro Unidades Orgânicas constituem a parceria no que respeita ao território de Beja. De resto, havia já uma prática de trabalho relativa às questões da cidadania, via projeto Sinergias ED, que tentava envolver o IPBeja enquanto instituição, já que participou no grupo colaborativo que trabalhou sobre a validação do "Referencial para Capacitação em Educação para o Desenvolvimento - uma proposta Sinergias ED". Foi, portanto, natural, o seu envolvimento enquanto instituição parceira do projeto Escolas Transformadoras, o que potenciou a ligação à ED/ECG, também pelo envolvimento de maior número de docentes e estudantes e mesmo pelas atividades e ações levadas a cabo.

Para esta assunção de que a instituição enquanto todo deveria integrar o projeto, contribuiu o facto de haver órgãos transversais às quatro escolas, como os conselhos científico (CC) e pedagógico (CP) e, portanto, congregarem simultaneamente docentes de todas as escolas (CC) e também estudantes (CP), o que facilita a interação e conhecimento entre muitos dos atores da instituição e possibilita que se tenha uma perspetiva mais abrangente da mesma, quer no que concerne às dificuldades como às potencialidades.

2 A capacitação de docentes: aprendizagem cooperativa entre pares e as metodologias ativas

Capacitar todas e todos os que fazem parte de instituições do ensino superior e outras organizações, de que é fundamental aliar o progresso científico, técnico e tecnológico às questões de cidadania, pode e deve ser uma prioridade da comunidade educativa à qual o

IPBeja não pode ser alheio. As mudanças rápidas a que temos assistido nas vidas das pessoas obrigam a uma atenção constante e redobrada às questões técnicas e tecnológicas, confrontando-nos com realidades onde a ciência e os diferentes campos do saber nem sempre têm em conta outras necessidades humanas.

Foi importante trabalhar internamente e, obviamente com os parceiros, fazendo desde logo o diagnóstico das necessidades dos docentes/instituição e, utilizando as metodologias ativas e a aprendizagem cooperativa entre pares, ir descobrindo onde nos situávamos enquanto membros de uma organização e atores sociais, quais as representações mútuas que construíamos e reconstruíamos à medida que a interação era mais próxima e mais rica e, sobretudo, que caminho desejávamos construir, que indivíduos éramos e aspirávamos ser, que organização desejávamos ser, que estudantes/profissionais e cidadãos queríamos formar.

No caso do IPBeja, entre 2018 e 2020, fez-se formação interna, em diferentes momentos temporais, a um total de 19 docentes das 4 unidades orgânicas do IPBeja e foram envolvidos estudantes com assento no CP, com o intuito de os levar a refletir sobre as dimensões contempladas no projeto: princípios éticos, dimensões política, coletiva e relacional, espírito crítico e democratização na tomada de decisão, bem como abertura à comunidade, alteridade e abordagem experiencial e participativa.

Realizou-se, ainda, uma ação de formação acreditada tendo em vista a mobilização de aprendizagens, dirigida a docentes dos ensinos pré-escolar, básico e secundário, que contou com 25 participantes de diferentes níveis de ensino e agrupamentos de escolas do território do Baixo Alentejo e, ainda, de uma escola profissional.

Quisemos desafiar-nos enquanto equipa a contribuir para a reflexão sobre o que é uma Escola Transformadora, a partir do reforço da integração da Educação para o Desenvolvimento / Educação para a Cidadania Global (ED/ECG) nos espaços de educação formal específicos, trazendo à Escola uma proposta de reflexão crítica e de transformação fundamentais para a construção de uma sociedade mais consciente e comprometida com a justiça social (site da FGS), mas lançámos o repto a outros colegas que de modo informal se juntaram a nós numa formação de carácter não obrigatório, que permitisse a partilha mas não cerceasse a participação de quem apenas quisesse ou pudesse assistir a algumas sessões (o que de resto, aconteceu). Encontrou-se, deste modo, um espaço de partilha orientada (dirigida pela FGS), onde se discutiram conceitos de cidadania e de cidadania global, a questão da ENED (Estratégia Nacional para a Educação para o Desenvolvimento) no contexto dos diferentes níveis de ensino, os pressupostos da transformação e da escola transformadora que se pretendia, simultaneamente, transformada.

Em setembro de 2018 dinamizaram-se sessões iniciais de trabalho em cada Instituição de Ensino Superior envolvida e, consequentemente no IPBeja, para apresentação do projeto e mobilização de participantes para as futuras atividades. Entre outubro e dezembro de 2018, apostou-se na construção colaborativa de uma ferramenta de diagnóstico e levantamento de práticas, necessidades e potencialidades de Educação para o Desenvolvimento / Educação para a Cidadania Global (ED/ECG). Esta ferramenta foi posteriormente aplicada junto de docentes e outros atores educativos de cada IES. Em janeiro de 2019, esboçaram-se as primeiras ideias e deu-se início ao exercício de sistematização de conhecimentos e aprendizagens. A formação temática e metodológica em Beja consistiu na realização de 3 sessões sobre ED/ECG, visando responder às

necessidades identificadas no diagnóstico e, nesta fase, docentes e elementos da direção do IPBeja refletiram sobre o que é a ED/ECG e discutiram propostas da sua integração em unidades curriculares e espaços coletivos. Na última sessão, foram partilhadas as práticas que havíamos dinamizado e refletiu-se sobre a forma de sistematizar esse conhecimento. As sessões decorreram em janeiro e abril de 2019 e fevereiro de 2020. (site FGS).

A realização de um exercício de avaliação intercalar dos primeiros 6 meses de projeto, pela equipa da parceria, implicou que se fizesse um balanço tanto das atividades desenvolvidas quanto das transformações operadas na interação entre docentes e docentes e estudantes. As dimensões políticas da ED/ECG emergiram de modo ténue, a princípio e depois irromperam nas trocas de ideias de forma bastante mais intensa. Este foi sem dúvida, um tempo de aprofundamento das relações e de construção de caminhos coletivos, através da cooperação e com o recurso, uma vez mais, a metodologias ativas, que até então haviam sido estranhas a muitos docentes envolvidos e puderam através desta e de outras ações subsequentes, ser levadas para o contexto de ensino aprendizagem na sala de aula, de modo transversal a diferentes formações. Fez-se novo balanço em julho de 2019 e, posteriormente, em janeiro de 2020, quando a parceria voltou a reunir-se para mais um momento de sistematização dos conhecimentos e das aprendizagens que emergiram das atividades realizadas até esse momento. Contou-se já com a participação e olhar crítico da ESE de Bragança, entretanto convidada a facilitar este processo. Esta ESE tornou-se também uma parte ativa no percurso de reflexão sobre a escola e os espaços e formas de trabalhar a cidadania global nas comunidades educativas. Em setembro de 2019, com o arranque do ano letivo, teve início o processo de reforço da integração da ED/ECG nas práticas das três IES parceiras (IPBeja, ESE de Santarém e ESE de Viana do Castelo).

Como refere a FGS no seu site relativo a este projeto, com o objetivo de capacitar e contribuir para o alargamento de multiplicadores com conhecimento e experiência em ED/ECG nos contextos de educação formal, foi dinamizada uma formação onde participaram docentes e técnicas das três IES e docentes dos agrupamentos dos três territórios e da rede de contatos da FGS. No caso do IPBeja, participaram seis docentes e cinco destes levaram a cabo uma ação de formação externa, acreditada, sobre ED/ECG e dirigida a docentes dos diferentes graus de ensino. Iniciada em janeiro de 2020 conclui-se em maio do mesmo ano. Contou com a participação de vinte e cinco docentes (educadoras/es e professoras/es) das comunidades educativas do território que tiveram a possibilidade de connosco, usando os pressupostos da aprendizagem cooperativa entre pares e através de metodologias ativas, aprofundar os temas da democracia e da participação. Não obstante a pandemia que obrigou a encontros virtuais entre todas as pessoas envolvidas, estes momentos/espaços, revelaram-se importantes, na medida em que permitiram expressar dúvidas, angústias, incertezas e refletir, a par da formação, acerca dos seus percursos e trilhos a percorrer, quanto à integração de metodologias experimentadas e conceitos e conteúdos da ED/ECG e da sua dimensão política, em contexto de sala de aula, na instituição e na sua relação com os diferentes atores da comunidade educativa.

3 O caminho comum

O caminho comum desenhado ao longo dos dois anos de projeto pelo IPBeja (e pelas entidades parceiras), no envolvimento e formação de docentes de diferentes níveis de ensino para ED/ECG, permite-nos constatar as vantagens de a(s) Escola(s) contribuir(em) para a construção de uma sociedade na qual estudantes e docentes sejam capazes de desenvolver pensamento crítico, intervir ativamente nos problemas sociais contemporâneos e assumir uma cidadania plena.

A participação e envolvimento de docentes e estudantes em ações desenvolvidas pelo projeto Escolas Transformadoras mas também em atividades desenvolvidas pelo Laboratório de Animação Territorial (Lab-At) do IPBeja, como sejam o ciclo de tertúlias "Interculturalidade e Mundividências 2019, 2020 e 2021", são demonstrativas da necessidade e utilidade de se encontrarem, dentro do IPBeja, espaços comuns, informais e horizontais, onde se possa refletir acerca dos problemas que afetam a nossa sociedade e requerem o envolvimento de instituições da sociedade civil e a intervenção de cada pessoa, convidando ao exercício da cidadania. Percorrer este caminho comum é transformar uma instituição de ensino superior numa entidade que não pretende apenas formar cidadãs e cidadãos capacitados em termos científicos e profissionais, mas capazes de refletir criticamente e agir de acordo com princípios éticos e humanistas nos lugares que ocuparão nas diferentes instituições nas quais se integrem e, obviamente, nas suas comunidades.

Como referem Raposo et al. (2021), embora ainda existam muitos motivos de preocupação, também há muita esperança na educação como forma de contribuir para um futuro mais digno e pode constatar-se que, no IPBeja, muitos jovens estudantes estão preocupados com questões sociais e ambientais e com o desejo de proteger as pessoas e a natureza. Tal preocupação é extensível à compreensão dos fenómenos sociais e culturais e aos factos históricos que nos permitem compreender a nossa identidade ou como refere Maalouf (2000), identidades múltiplas e compósitas, também à luz das duas grandes tendências conflitantes que moldam a sociedade da informação: a globalização e a identidade (Castells, 2002). De facto, o conhecimento, a compreensão e o respeito pelo passado da humanidade podem ajudar a sociedade a transformar-se, rumo a um desenvolvimento mais harmonioso.

Ainda de acordo com Raposo et al. (2021), segundo estudantes e docentes do IPBeja envolvidos no Conselho Pedagógico da instituição, as mudanças para serem efetivas e consequentes, têm de acontecer de baixo para cima, isto é, começar nos corpos docente e discente, envolver pessoal não docente e contaminar os órgãos dirigentes das escolas e instituto. É certo que embora também sejam importantes as ações de cima para baixo, os órgãos diretivos, pelas funções que lhes estão atribuídas, tem de zelar pela gestão e relações institucionais internas e externas, pelo que não é expectável que possam substituir-se (ou devam fazê-lo) aos grupos informais de cidadãos que se desenhem na instituição. Será, como tem sido, seu papel, ouvir e acolher estas propostas de transformação e não recear a expressão de grupos organizados que se revela muito assustadora no caso das instituições pouco flexíveis, pouco ágeis no que concerne à capacidade de integração de novos modelos pedagógicos e pouco disponível para a transformação ou interação com o território circundante – comunidade local e global.

Ainda de acordo com as mesmas autoras, quanto menos informação e conhecimento temos, mais nos falta legitimidade para entender o outro (outro ser humano) e, portanto,

menor a preparação para lidar e superar os fenómenos de violência extremista que afetam o mundo, dentro e fora da Europa. Educar para os valores, através de uma estratégia "bottom-up/up-botoom", que envolva todo o pessoal docente e não docente e os estudantes do IPBeja, bem como órgãos dirigentes e consultivos da instituição e envolver as áreas departamentais na discussão da transformação necessária e pretendida é desejável. Agir diariamente e com muita paciência, aceitação da diferença e da diversidade, tolerância, respeito e valorização do espaço da educação, é fundamental para que a transformação das práticas possa ocorrer. Mas pensar a realidade da educação no ensino superior e transformá-la, implica voltar anos atrás e ao processo de Bolonha.

Quando o processo de Bolonha postulou a aquisição de habilidades cognitivas, motoras e relacionais como competências importantes a adquirir pelos estudantes do ensino superior, assumiu-se que as e os estudantes estavam no centro das atenções, e não o currículo, que não poderia continuar a ser fechado ou pouco flexível. Contudo, a falta de preparação para a autonomia que os estudantes revelavam quando chegavam a este nível, em conjunto com a reestruturação que seria necessária fazer-se nas Instituições de Ensino Superior (IES) e para a qual não houve recursos económicos nem vontade política, resultou, essencialmente, no fechamento dos cursos (salvo no que concerne aos Programas Erasmus, Vasco da Gama e Bartolomeu de Gusmão), e na não flexibilização de parcerias entre os diferentes IES nacionais, que permitissem como previsto, a circulação de estudantes para a conclusão de licenciaturas ou mestrados (ou de docentes) e, portanto, Bolonha é ainda hoje, uma promessa por cumprir em muitos aspetos.

Atualmente, os estudantes ainda estão a ser muito direcionados para a memorização e, quando chegam ao ensino superior, encontram-se cerceados na sua criatividade, sentindo que a solicitação de trabalhos muito formatados também não os ajuda a ser criativos ou a "pensar fora da caixa", competência que, como é sabido, é cada vez mais desejável e valorizada no mundo real. Assim, embora os estudantes não sejam valorizados pela sua criatividade, é imperativo agir para que isso mude. Paralelamente os estudantes continuam a ser vistos de modo geral (felizmente há exceções), como um grupo mais ou menos homogéneo – e não o são… diríamos mesmo que o são cada vez menos, fruto da abertura das IES a outros contextos culturais e a estudantes de outras religiões que não a católica (ou não ateus, ou não agnósticos, como grande parte dos nossos estudantes), ou estudantes com necessidades especiais, relativamente aos quais as IES não se preparam devidamente, nem com a capacitação do corpo docente e não docente, nem com as estruturas arquitetónicas (parece que basta construir rampas de acesso… esquecendo-se situações de estudante amblíopes ou cegos, surdos, etc.)

Diferentes culturas e diferentes personalidades, como diferentes experiências de vida, implicam aprendizagens diferentes, não apenas no que concerne aos ritmos, mas também e sobretudo, aos modos de aprender. Será, portanto, fundamental encontrar estratégias de valorização de outras formas de ensino, onde estudantes de CTESP e de 1.º e 2.º ciclos possam alcançar bons resultados de aprendizagem e atingir o sucesso sem se sentirem inseguros. Tal necessidade remete-nos novamente para o Processo de Bolonha e para a vantagem de se constituírem pequenos grupos de estudo em que estudantes e docentes mantenham entre si uma relação de aprendizagem colaborativa e possa, de facto, acontecer o ensino tutorial como foi previsto (e não as poucas horas que as UC têm, quando têm, de orientação tutorial), o corpo docente tenha uma carga horária menor, possa especializar-se em áreas do conhecimento específicas e possa realizar trabalho de

investigação, com os estudantes, que reverta para o desenvolvimento científico e pessoal de todos os envolvidos no processo.

As mesmas autoras (Raposo et al. 2021), da informação recolhida através de grupos focais, com docentes e estudantes do IPBeja, afirmam que se deve trabalhar múltiplos aspetos do ser humano, o que muitas vezes é entendido como uma perda de tempo e, simultaneamente, como uma não competência do corpo docente. Referem, ainda, que a esse trabalho estão associados medos e inseguranças que são, contudo, mais emanados dos discursos do corpo docente do que dos estudantes. Alegaram alguns dos participantes, que muitas vezes são os docentes que assustam os estudantes e os colocam num papel de subserviência, replicando modelos a que eles próprios foram sujeitos. A alteração de práticas exige, portanto, um esforço acrescido por parte dos que se assumem como estando numa relação assimétrica com os estudantes. Quando o reconhecem, a mudança está a acontecer e, por contágio, pode estender-se a outros docentes que ainda não estivessem conscientes deste facto. A escola começa a tornar-se transformadora e transformada - mais do que uma mudança de práticas é uma mudança de atitudes; mais do que uma mudança de atitudes é uma mudança de mentalidades – a escola transformadora tem de ser, em primeiro lugar, uma escola transformada, feita com pessoas que estejam predispostas a transformar-se para transformar.

Embora a aprendizagem não aconteça apenas na sala de aula - é aí que terá de se iniciar a mudança na forma de aprender. Não se pode estar apenas atento aos conteúdos dos campos disciplinares, pois embora sejam fundamentais e não possam ser colocados em causa, há também que trazer para a sala de aula, os valores. Na mesma linha de pensamento, não é expectável que as IES sejam um local de passagem para a realização do ensino formal num determinado período temporal, devendo sim apostar na aprendizagem ao longo da vida, que tem de ser melhorada e estimulada, indo ao encontro das necessidades das pessoas e das comunidades, apostando em cursos breves, em micro certificações e em ações informais abertas à comunidade envolvente. Deve ir-se trabalhando no sentido do verdadeiro desenvolvimento do conhecimento e da integração social e cultural de todas e de todos.

Arendt (2010) afirmou que a igualdade política entre as pessoas requer o acesso ao espaço público e, deste ponto de vista, a cidadania é o direito a ter direitos. Só conseguimos perceber a existência de um direito a ter direitos (e isto significa viver numa estrutura onde se é julgado pelas ações e opiniões) e de um direito de pertencer a algum tipo de comunidade organizada, quando se sente a ausência desse poder. Assim, exercer a cidadania é, simultaneamente, pugnar pela democracia e recusar posições totalitárias e inflexíveis.

É muito importante casar efetivamente a missão das IES e, simultaneamente, promover os aspetos essenciais que se encontram plasmados na declaração dos direitos humanos - acesso à saúde, cultura, liberdade, uma vez que a educação é a chave para os atingir. A prossecução desses objetivos, permitirá alcançar uma vida melhor, mais digna, agradável, igualitária e mais justa. O ensino, independentemente do nível a que nos reportemos, deverá servir para eliminar discrepâncias e fossos sociais, económicos e culturais, recorrendo a estratégias e políticas de discriminação positiva, se tal for necessário, de modo a dotar todas e todos de competências igualmente válidas e validadas pelo mercado de trabalho, não esquecendo os princípios de ética e cidadania, promovendo efetivamente, a igualdade de oportunidades.

Trabalhar de forma mais geral e inclusiva com respeito pelas mentalidades e aceitação da(s) diferença(s), tem sido e ainda é um processo lento e doloroso, mas no qual é absolutamente necessário insistir. De facto, pensar a educação como um processo cujo acesso tem de ser generalizado (Kaigoo, 2017), é um direito de todos os cidadãos e um dever que tem que se exigido às instituições de governança. Alicerçar o ensino e a aprendizagem em processos colaborativos, que são eles próprios processos de aprendizagem (Marshall & Bottomore, 1988), é um caminho desejável para preparar os estudantes de hoje para os desafios atuais e do futuro, "reimaginando como o conhecimento e a aprendizagem podem moldar o futuro da humanidade e do planeta" (Marshall, s.d.).

Sendo a educação um direito universal, plasmado na Constituição da República Portuguesa, em documentos internacionais ligados aos direitos humanos e em linha com os objetivos de desenvolvimento sustentável, é premente e obrigatório defender as pessoas da ignorância relativamente aos seus direitos e deveres; formá-las do ponto de vista científico, técnico e humanista e dar-lhes a capacidade de agir de modo informado e preparado (empoderamento/ capacitação para a ação). Certamente que esta capacitação as vai transformar em agentes promotores da sua aprendizagem formal e informal, pela sua carreira e, em última instância, a pugnar por uma sociedade mais justa. Construir colaborativamente e compartilhar o conhecimento e informações sobre todos os aspetos da vida humana, conduzirá, expectavelmente, a uma sociedade mais ativa, mais participativa, mais justa, mais inclusiva e mais sustentável.

4 Em jeito de conclusão e reflexão dos resultados

O projeto ET, no território de Beja, teve resultados imediatos, mensuráveis e plasmados no relatório final de avaliação, como sejam os docentes em formação interna do IPBeja e os formandos – educadores e professores dos diferentes níveis de ensino – que frequentaram a ação de formação acreditada. Outros resultados, contudo, devem ser salientados, como seja todo o processo de reflexão sobre as questões da ED/EGC e das suas diferentes dimensões e consequente sistematização, bem como a introdução de práticas e conteúdos relacionados com a ED/ECG em diferentes unidades curriculares, de forma transversal ao IPBeja, para além da óbvia aprendizagem comum no que concerne ao trabalho com metodologias colaborativas e participativas feita pelo corpo docente. O grande resultado não é imediatamente visível e será a consciência de que a escola pode e deve ser transformadora e transformativa e que esse é um processo longo que se iniciou em 2018, mas que certamente continuará, com encruzilhadas, avanços e recuos, a grande importância deste projeto.

A identidade e a cultura de estudantes e de docentes, bem como as suas histórias de vida e experiências, não podem ser desligadas dos processos de ensino-aprendizagem ou dos conceitos de cidadania(s) e de cidadania global. De facto, o conceito de cidadania não é igual em todos os contextos sociais, culturais e temporais e a ideia de cidadania global não é isenta de críticas. Ainda assim, trabalhar este tema nas escolas, em todos os níveis de ensino (ensino básico, secundário e superior), é uma forma de formar cidadãos com mais integridade, justiça e com maior sensibilidade e atenção às questões sociais; pessoas capazes de lutar pela igualdade de direitos e oportunidades e pela não discriminação, capazes de reivindicar o "direito a ter direitos" (Arendt, 2010). Como referem Raposo et al. (2021), o caminho para a cidadania é um trabalho profundo e gradativo, envolvendo

estudantes, docentes e comunidade envolvente, na construção de um projeto participativo e inclusivo, com vista a preparar as presentes e futuras gerações para atuar de forma adequada e ética, e ser protagonistas e disseminadores da cidadania plena. Para atingir este objetivo, é necessário olhar para a realidade/comunidade local, identificando exclusões e problemas sociais e capacitando cada indivíduo a promover a horizontalidade das relações, de forma a proporcionar situações de equidade e contribuir para a coesão territorial, social e cultural. Assim, a cidadania não é um facto adquirido: aprende-se, mas é também uma conquista social e política e um desafio. A educação e a escola aparecem como os principais meios para essa conquista. O equilíbrio entre os conteúdos eminentemente técnicos que são ensinados e a formação integral dos cidadãos, desejavelmente participativos na construção de sua realidade e a capacidade de autonomia que as escolas têm para conferir essa formação, impõem que reflitamos sobre os processos de cidadania desenvolvidos pelas diferentes IES e pela sociedade e, consequentemente, dos cidadãos que queremos formar e aqueles que estamos a formar.

Agradecimento

À FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia (Portugal) através do projeto estratégico UIDB/04292/2020 atribuído ao MARE e do projeto estratégico LA/P/0069/2020 concedido ao Laboratório Associado ARNET.

5 Referências

Arendt, H. (2010). *As origens do totalitarismo*. Ed. Dom Quixote.

Castells, M. (2002). *O poder da identidade*. Paz e Terra.

Kaigoo, M. (2017). The necessity of digital citizenship and participation. *Information*, *8*(1), 28. https://doi.org/10.3390/info8010028

Maalouf, A. (2000). *As identidades assassinas -um manifesto de indignação contra a loucura que incita à violência e à morte em nome da identidade*. Difel.

Marshall, T. (s.d.). *Conquista e concessão*. https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/cd/article/viewFile/3451/2072

Marshall, T., & Bottomore, T. (1988). *Ciudadania y clase social.* Editorial Alianza.

Raposo, A., Durão, A., Piedade, A., Almeida, G., Xavier, M., & Rodeia, J. (2021). What futures for education? An answer to the challenge launched by UNESCO. In *Filodiritto Editore – 11th International Conference the Future of Education* – Virtual Edition (pp. 355-359).

Site do Projeto ET (2020). https://sites.google.com/fgs.org.pt/escolas-transformadoras/integra%C3%A7%C3%A3o

Conceções de educadores sobre a emergência da sustentabilidade desde a infância

Educators' conceptions of the emergence of sustainability from early childhood

Cristiana Ribeiro[1], 0000-0002-7821-5015, Maria Luísa Azevedo[1], 0000-0002-9266-9240, Maria José Rodrigues[1], 0000-0003-1029-149X, Cristina Mesquita[1], 0000-0002-4992-8614
cristiana.ribeiro@ipb.pt, maria.azevedo@ipb.pt, mrodrigues@ipb.pt, cmmgp@ipb.pt

[1] *Centro de Investigação em Educação Básica, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*

Resumo

O mundo atual enfrenta diversos desafios económicos, sociais e ambientais, dimensões refletidas no tão almejado desenvolvimento sustentável (DS). Partindo destas preocupações e com intuito de promover políticas e comportamentos que satisfaçam as necessidades das gerações atuais, garantindo que as necessidades das gerações futuras não serão comprometidas, a Organização das Nações Unidas definiu dezassete objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS). Conscientes do papel muito importante dos contextos educativos para o desenvolvimento pessoal e social das crianças e dos docentes, faz parte desses objetivos um conjunto de indicadores a serem explorados nos diferentes níveis de educação e de ensino. Incluído no projeto "OleaChain - Habilidades para sustentabilidade e inovação na cadeia de valor dos olivais tradicionais no Interior do Norte de Portugal" que, além de outras ações, prevê o desenvolvimento de atividade de ensino e aprendizagem. Nesse âmbito, este estudo tem como objetivo recolher e analisar conceções de educadores de infância sobre o uso e a importância da sustentabilidade em contexto de jardim de infância. Esta investigação, seguindo uma linha de natureza qualitativa, utiliza para a recolha de dados um questionário de questões abertas, construído no Microsoft Forms e distribuído por email. É constituído por uma secção destinada à identificação dos participantes (com seis questões de escolha múltipla e uma questão de resposta aberta) e outra secção referente às conceções e práticas de sustentabilidade (com duas questões de escala de Likert e três questões de resposta aberta). Faz uso da análise de conteúdo para a interpretação dos resultados. Os dados evidenciam referências dos educadores de infância a ideias e práticas preocupadas com a sustentabilidade, que se traduzem por comportamentos diários e propostas de experiências de ensino e aprendizagem na sala de atividades, mas nem sempre é visível a devida importância que atribuem à sustentabilidade alimentar.

Palavras-Chave: sustentabilidade, sustentabilidade alimentar, educação de infância, conceções e práticas dos educadores de infância.

Abstract

Today's world faces several economic, social and environmental challenges, dimensions reflected in the much desired sustainable development (SD). Based on these concerns and in order to promote policies and behaviors that meet the needs of current generations, ensuring that the needs of future generations will not be compromised, the United Nations has defined seventeen Sustainable Development Goals (SDGs). Aware of the very important role of educational settings for the personal and social development of children and teachers, these goals include a set of indicators to be explored at different levels of education and teaching. Included in the project "OleaChain - Skills for sustainability and innovation in the value chain of traditional olive groves in Portugal's Northern Interior" which, besides other actions, foresees the development of teaching and learning activities. This study aims to collect and analyze conceptions of kindergarten teachers about the use and importance of sustainability in a kindergarten context. This research, following a qualitative nature, uses for data collection an open-ended questionnaire, built in Microsoft Forms and distributed by email. It consists of a section for participant identification (with six multiple-choice questions and one open-ended question) and another section on sustainability conceptions and practices (with two Likert scale questions and three open-ended questions). It makes use of content analysis for the interpretation of the results. The data show references from the kindergarten teachers to ideas and practices concerned with sustainability, which are translated into daily behaviors and proposals of teaching and learning experiences in the activity room, but the importance they give to food sustainability is not always visible.

Keywords: sustainability, food sustainability, early childhood education, conceptions and practices of early childhood educators.

1 Introdução

Fatores como a revolução tecnológica, os acidentes ambientais, as discrepâncias sociais e económicas, o aumento do uso de pesticidas na agricultura e o aumento do consumo de produtos per capita, provocaram diversos desafios económicos, sociais e ambientais (Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável, 2015). Isto levou à necessidade de se definir, pela primeira vez, de forma formal em 1987, desenvolvimento sustentável (Agência Europeia do Ambiente (AEA), 2007; Oostindjer et al., 2017; WCED, 1987). Neste âmbito, desenvolvimento sustentável designa um tipo de desenvolvimento que se preocupa em satisfazer as necessidades das gerações atuais, garantindo que as necessidades das gerações futuras não serão comprometidas (WCED, 1987). De forma a cumprir com este objetivo, na agenda 2030, foram definidos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (169 metas e 230 indicadores globais) a serem cumpridos até ao ano de 2030. Estão presentes dessas preocupações, entre vários outros, a erradicação da fome, a igualdade e o desenvolvimento local (Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável, 2015).

Pensado e projetado tendo em conta as questões mencionadas, e reconhecendo a importância da valorização dos produtos regionais, e do papel dos contextos educativos para a alcançar, foi criado o projeto "Oleachain: Habilidades para sustentabilidade e inovação na cadeia de valor dos olivais tradicionais no Interior do Norte de Portugal". Em desenvolvimento no Instituto Politécnico de Bragança, conta com uma parceria entre

todos os seus centros de investigação (CIEB, CEDRI, UNIAG, CIMO). Surgiu pela necessidade de valorização dos produtos regionais, mais especificamente o azeite, assim como do olival tradicional. Estreita parcerias entre as escolas e as empresas ligadas à fileira do olival componente na qual o Centro de Investigação em Educação Básica (CIEB) assume o compromisso de trabalhar o conceito da sustentabilidade, relacionando-a com a fileira do olival. Nesse sentido, é responsável por promover, junto das escolas e jardins de infância, experiências de ensino e aprendizagem significativas.

Este estudo tem como objetivo recolher e analisar conceções de educadores de infância portugueses, recolhidas através de um questionário online, sobre o uso e a importância da sustentabilidade em geral e da sustentabilidade alimentar em específico, em contexto de jardim de infância.

2 Educação para a sustentabilidade

A situação atual dá-nos conta de práticas não sustentáveis e de grandes desigualdades, verificando-se disparidades sociais e desigualdade de oportunidades. Por tal, e na tentativa de colmatar estas e outras problemáticas, foram estabelecidos os ODS, que para além da promoção de uma educação para todos, focam-se no desenvolvimento da paz, da igualdade em diversos níveis, da erradicação da fome, do acesso a condições sanitárias adequadas, da proteção do ambiente e da vida terrestre e marinha, no consumo sustentável, da valorização de energias renováveis e de cidades sustentáveis (Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável (BCSD), 2015).

O jardim de infância é um ambiente privilegiado para promover/trabalhar a educação para a sustentabilidade, uma vez que é desde a infância que se começam a desenvolver atitudes em relação ao mundo (Güler Yıldız et al., 2021). Os educadores de infância têm um papel muto importante na consciencialização dos cidadãos para a tomada de decisões (Ventura et al., 2007). A sustentabilidade, para além de explorada com as crianças, deve ser incluída nas rotinas diárias e nas políticas dos jardins de infância e restantes contextos educativos. Por ser um contexto de aprendizagem, pode promover a aquisição e solidificação de hábitos e estilos de vida saudáveis e conscientes (Rossi et al., 2021). Estudos salientam a vantagem do trabalho dos temas da sustentabilidade em contexto educativo, nomeadamente o desenvolvimento de hortas pedagógicas, por promover o cuidado com o meio ambiente e o consumo de alimentos mais saudáveis e regionais (Figueroa-Piña et al., 2021; Serra-Mallol et al., 2021). No entanto Liarakou et al. (2007) revelam que os educadores de infância têm dificuldade em estabelecer conexão entre a sustentabilidade e os princípios e valores de um processo de autodeterminação. Salientam ainda uma limitação no reconhecimento da importância de formar pessoas competentes e ativas na mudança, promovendo assim estilos de vida e condições de vida mais sustentáveis.

De acordo com Molinario et al. (2020), as experiências educativas na infância relacionadas com a exposição a normas sociais pró-ambientais estão interligadas ao desenvolvimento da conexão com a natureza e aos valores biosféricos na idade adulta, influenciando a promulgação de escolhas alimentares sustentáveis. Por tal, os contextos educativos devem estabelecer uma conexão com a comunidade local, tanto famílias e decisores políticos, como agricultores e outros (Oostindjer et al., 2017). Neste sentido, a educação para a sustentabilidade deve ser uma caminhada conjunta e não separada.

A inclusão da educação para a sustentabilidade em contexto educativo da educação de infância promove, desde cedo, nas crianças, conhecimentos, valores e capacidades que lhes permitem ser participantes ativos na sociedade. Desenvolvem a sensibilidade e ponderação das suas atitudes, para que aumentem a qualidade de vida atual sem prejudicar a qualidade de vida no futuro, individual e socialmente, local e globalmente (Güler Yıldız et al., 2021).

No entanto, ainda que comprovada a importância e benefícios do trabalho sobre temáticas da sustentabilidade em contexto educativo, quando analisados os estudos sobre educação para a sustentabilidade com crianças, observa-se um número muito reduzido. Em contexto de jardim de infância os estudos identificam que estas práticas são introduzidas em forma de projetos de curta duração, e não uma prática permanente e com elementos sociais e culturais vitais (Güler Yıldız et al., 2021). Este facto é ainda mais saliente quando focados em idades mais elevadas (Ernst et al., 2021). Os poucos estudos que existem são mais direcionados para o pilar ambiental, mas, ainda assim, não olham para as crianças e jovens como agentes de mudança na sustentabilidade, sendo a sua participação reduzida (Davis, 2009). Neste sentido, também é necessária a inclusão das famílias e da comunidade neste trabalho, uma vez que os contextos educativos ainda pouco valorizam a sua participação (Güler Yıldız et al., 2021). Alguns estudos apontam como motivo, para a existência destes problemas, a falta de conhecimentos de sustentabilidade dos educadores e professores e a utilização de metodologias tradicionais, observadoras e não interventivas (Machado & Terán, 2018).

De forma a colmatar os problemas salientados e caminhar no sentido da sustentabilidade e do cumprimento dos ODS, é necessário investir o quanto antes numa educação para a sustentabilidade com as crianças de jardim de infância, considerando-as agentes ativos e capazes de mudança.

3 Metodologia

Este estudo tem como objetivo recolher e analisar conceções, de educadores de infância portugueses, sobre o uso e a importância da sustentabilidade, em contexto de jardim de infância e foi desenvolvido no âmbito do projeto "Oleachain: Habilidades para sustentabilidade e inovação na cadeia de valor dos olivais tradicionais no Interior do Norte de Portugal".

Enquadra-se numa linha metodológica interpretativa, que utiliza o questionário como técnica de recolha de dados. Para a interpretação e discussão dos dados recorreu-se à análise estatística descritiva para as respostas fechadas e a uma análise de conteúdo para as respostas abertas (Aires, 2015; Morais & Neves, 2007). As respostas obtidas nas perguntas abertas foram codificadas e as unidades de registo com características semelhantes foram agrupadas e categorizadas. A codificação das categorias é alfanumérica, onde a letra C indica categorias e os números as subcategorias, por exemplo C1. Utiliza-se a mesma estratégia para identificar os participantes, preservando a sua identidade, onde P designa participante, seguido de numeração, que indica a ordem de resposta, por exemplo: P1.

O questionário foi desenvolvido numa plataforma online (Microsoft Forms) e submetido a uma primeira avaliação por três docentes do ensino superior, na área das ciências sociais. Após algumas melhorias, foi submetido a uma segunda avaliação por um público

com perfil semelhante ao dos participantes do estudo, sendo efetuados os ajustes necessários. É constituído por 24 perguntas organizadas em quatro blocos: (i) Dados sociodemográficos; (ii) Fileira do olival: conceções e consumo; (iii) Sustentabilidade: conceções e práticas; e (iv) STEM: conceções e práticas. Para este estudo serão analisados os blocos (i) e (iii), com um total de nove perguntas de resposta fechada (escolha múltipla) e três perguntas de resposta aberta (resposta de desenvolvimento).

O questionário foi distribuído via online através da reconhecida Associação de Profissionais de Educação de Infância em Portugal (APEI) e de algumas redes sociais, com a partilha em alguns grupos de professores e educadores de infância. No total obtiveram-se 96 respostas de educadoras de infância das diferentes zonas de Portugal.

4 Análise e discussão dos resultados

Ainda que o questionário seja composto por mais blocos, este estudo analisa o bloco (i), que tem como objetivo caraterizar os participantes através dos dados sociodemográficos recolhidos, e o bloco (iii) que pretende recolher e analisar as conceções e práticas de sustentabilidade dos educadores de infância.

4.1 Caraterização sociodemográfica

Como referido anteriormente, o questionário recolheu respostas de 96 educadoras de infância, todas elas do sexo feminino (100%). Apresentam idades compreendidas entre 51 e 60 anos (40,6%), 41 a 50 anos (32,3%), 31 a 40 anos (19,0%), 20 a 30 anos (5,2%) e mais de 60 anos (2,1%).

Relativamente às habilitações académicas as respondentes possuem maioritariamente o grau académico de licenciatura (55,2%), seguido de mestrado (22,9%), pós-graduação (12,5%), especialização (6,3%) e bacharelato (3,1%). No que se refere ao tempo de serviço compreende-se entre 21 e 30 anos (33,3%), 31 e 40 anos (30,2%), 11 e 20 anos (21,9%) e 0 e 10 anos (14,6%).

As educadoras inquiridas trabalham maioritariamente em contexto de jardim de infância (77,1%), comparativamente com contexto de creche (22,9%). Encontram-se afiliadas a instituições públicas (55,2%), instituições particulares de solidariedade social (33,3%) e instituições privadas (11,5%), das diferentes localidades de Portugal como evidencia o gráfico da Figura 1.

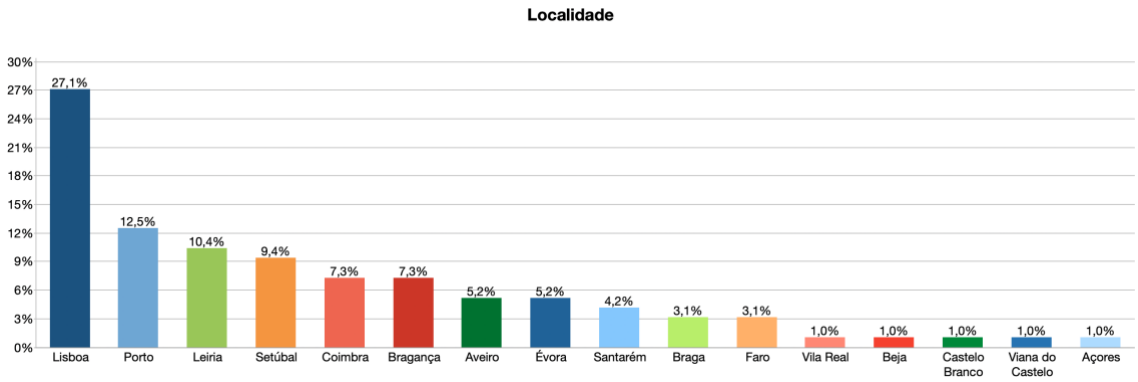


Figura 1: Localidade dos participantes do estudo, em percentagem.

Pela leitura do gráfico pode observar-se que o maior número de educadoras de infância que participaram neste estudo são de Lisboa (26 educadoras) e do Porto (12 educadoras).

4.2 Sustentabilidade: conceções e práticas

As participantes do estudo atribuem grande importância ao trabalho sobre sustentabilidade em contexto de educação pré-escolar, como se pode ler na Figura 2. Numa escala de 1 a 5, sendo que 1 é nada importante e 5 é muito importante, 81,3% classifica a sustentabilidade com relevância 5, 17,7% classificam como 4 e 1% como 3. Ninguém classifica com 2 e 1, os dois níveis de atribuição de menor importância.

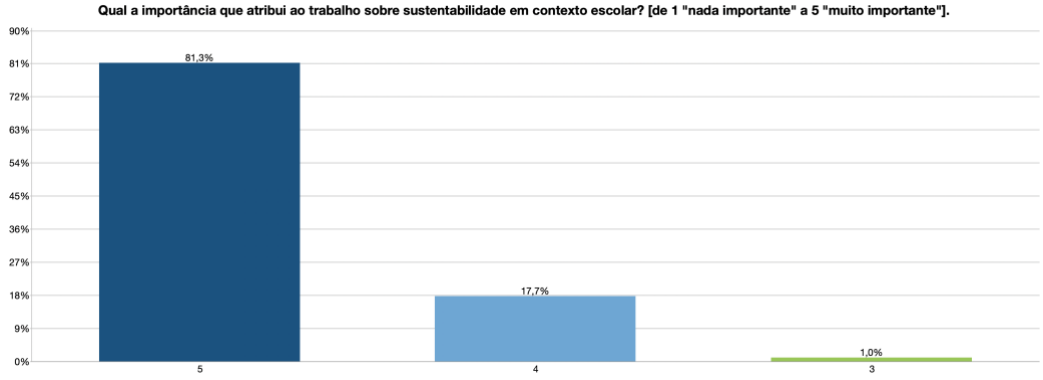


Figura 2: Importância atribuída ao trabalho da sustentabilidade em contexto educativo.

Quando questionadas sobre a frequência com que trabalham a sustentabilidade com o seu grupo de crianças, numa escala de 1 a 5, em que 1 é nunca e 5 é sempre, 37,5% classificam como 4, 28,1% como 5, 24% como 3, 7,3% como 2 e 3,1% como 1 (Figura 3).

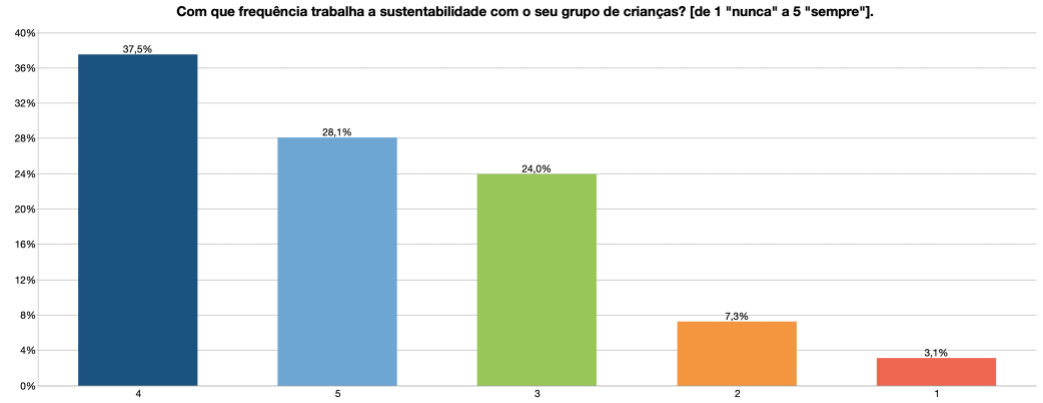


Figura 3: Frequência do trabalho da sustentabilidade em contexto educativo.

Ainda que todos as participantes atribuam os três maiores níveis de relevância ao trabalho da sustentabilidade em contexto educativo, 10 delas nunca ou raramente o fazem com o seu grupo de crianças (10,4%). Estes dados cruzam os resultados dos estudos referidos anteriormente, quando salientam que a educação para a sustentabilidade nem sempre é incluída como prática permanente nos contextos educativos (Güler Yıldız et al., 2021).

No ponto seguinte são analisados os desafios ao trabalho da sustentabilidade em contexto educativo, que podem justificar os valores acima discutidos e apresentados na figura 3.

4.2.1 Desafios no trabalho da sustentabilidade

As educadoras de infância foram questionadas relativamente aos desafios que sentiam no trabalho em torno da sustentabilidade. A apresentação dos resultados é estruturada de acordo com as categorias que emergiram na análise: (C1) Desafios pessoais; (C2) Desafios relacionados com o contexto de trabalho; (C3) Desafios relacionados com o grupo de crianças; (C4) Desafios relacionados com as famílias; (C5) Sem desafios.

A categoria mais referida é a (C1) Desafios pessoais, associada à falta de formação e de conhecimento para trabalhar a temática. Uma educadora de infância evidencia a falta de experiência (C1.1), mencionando "Nunca trabalhei esse tema" (P46). É também referida a dificuldades concetuais (C1.2), como mostram os seguintes excertos:

> "Total desconhecimento sobre a problemática" (P52);
>
> "Falta de conhecimento sobre sustentabilidade e do impacto de más práticas" (P78);
>
> "O maior desafio é eu estar informada e conseguir responder às questões das crianças." (P86).

Uma educadora de infância, que se incluiu nesta categoria, refere a dificuldade na "obtenção de informação fidedigna." (P70).

Um outro desafio pessoal destacado são as dificuldades didático-pedagógicas (C1.3). Observa-se na seleção de estratégias de ensino e aprendizagem como se pode confirmar nas seguintes afirmações:

> "Apresentar propostas adequadas ao pré-escolar" (P36);
>
> "Como tornar as atividades mais significativas para as crianças" (P60);
>
> "Apresentar atividades diferentes que lhes valem a atenção" (P80).

É ainda referida a dificuldade em partir dos interesses das crianças:

> "Normalmente é um tema "provocado" não surge naturalmente o que não significa que não se envolvam, mas nunca parte do interesse da criança. Apesar de que a sustentabilidade está presente nos nossos dias e não precisa de ser um tema propriamente dito" (P93).

Também se salienta a dificuldade em desenvolver o pensamento crítico (P66) e o equilíbrio que é necessário ter quando se alerta para os temas da sustentabilidade, para não se chegar ao alarmismo (P60).

Estas respostas, registadas na categoria (C1), são semelhantes aos resultados do estudo de Machado e Terán (2018), que apontam que as maiores dificuldades ao trabalho da sustentabilidade por educadores e professores são a falta de conhecimentos sobre o tema e as metodologias utilizadas.

São referidos alguns desafios relacionados com os contextos onde trabalham (C2). Evidencia-se a falta de recursos (C2.1):

> "Não estar diretamente em contato com a natureza" (P3);
>
> "Como de momento trabalho em centro urbano, é a falta de visitar ao meio" (P72).

São mencionadas também incompatibilidades com as políticas dos jardins de infância (C2.2). As educadoras de infância destacam complexidade em "mudar o modus operandi

da instituição" (P15) e fazer com "que a instituição/os adultos deem o exemplo" (P19), destacando também a "pouca recetividade das colegas, das chefias" (P73). Uma educadora de infância destaca a falta de sustentabilidade nas refeições escolares, referindo um "desinvestimento na educação para a saúde nas refeições escolares" (P27). Estas respostas evidenciam uma visão redutora da sustentabilidade e do conceito de desenvolvimento sustentável (ambiente, sociedade e economia) (Davis, 2009).

A segunda categoria mais salientada é a (C3) Desafios relacionados com o grupo de crianças. As educadoras de infância destacam a idade e maturidade como um limitador (C3.1):

> "O conceito é difícil de entender para crianças dos 3 aos 5 anos" (P13);
>
> "Na faixa etária de creche as crianças ainda não compreendem esta temática" (P53);
>
> "Por vezes é difícil a adaptação dos conteúdos às idades mais novas de modo lúdico." (P79).

Um outro desafio salientado dentro desta categoria é a mudança de comportamentos (C3.2). As educadoras de infância referem que "esta geração não dá muito valor à sustentabilidade" (P90), e acaba por ser difícil "alterar comportamentos que prejudicam a sustentabilidade" (P38) e "incutir o respeito pelos animais e pela natureza e geral" (P22). Reforçam a dificuldade na "mudança de atitudes e comportamentos" (P75).

Estas afirmações não se fazem acompanhar de justificações que permitam compreender a falta de valorização destes temas pelas crianças. Pode revelar uma dificuldade em selecionar estratégias que captem a atenção da criança para a reflexão, sobre estes temas, e alteração de comportamentos. Nesta linha de ideias, a sustentabilidade é vista como um tema e não como um modo de vida, e por isso algumas educadoras consideram não ser possível o seu trabalho em jardim de infância.

Um outro desafio relaciona-se com a família das crianças (C4). É referida a dificuldade em envolver a família no trabalho diário (C4.1):

> "Trabalhar em conjunto com a família" (P69);
>
> "Colaboração com as famílias para que deem continuidade em casa e as crianças mudem os seus hábitos." (P94);
>
> "O que é sensibilizado e vivido na escola passe também para as vivências de casa." (P34).

Destacam também a falta de práticas sustentáveis da família (C4.2):

> "A falta de exemplos de sustentabilidade que as crianças trazem da família" (P37);
>
> "As famílias têm, no geral, poucas práticas sustentáveis" (P23).

Por último, observa-se o registo de duas educadoras que referem não terem desafios no trabalho da sustentabilidade (C5), como se pode ler nas seguintes afirmações:

> "É fácil trabalhar esse tema com as crianças" (P56);
>
> "As crianças pequenas não têm maus hábitos enraizados por isso é fácil ensinar-lhes formas mais sustentáveis de fazer determinadas coisas" (P84).

4.2.2 Temas mais valorizados no trabalho da sustentabilidade

Recolheram-se os temas ou assuntos que as educadoras de infância mais valorizam no trabalho da sustentabilidade. A apresentação dos resultados foi organizada em categorias, tendo em conta os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável, 2015). Emergiram as seguintes categorias: (C1) ODS1: Erradicar a pobreza; (C2) ODS2: Erradicar a fome; (C3) ODS3: Saúde de qualidade; (C4) ODS5: Igualdade de género; (C5) ODS7: Energias renováveis e acessíveis; (C6) ODS8: Trabalho digno e crescimento económico; (C7) ODS9: Indústria, inovação e infraestruturas; (C8) ODS11: Cidades e comunidades sustentáveis; (C9) ODS12: Produção e consumo sustentáveis; (C10) ODS13: Ação climática; (C11) ODS14: Proteger a vida marinha; (C12) ODS15: Proteger a vida terrestre; (C13) ODS16: Paz, justiça e instituições eficazes.

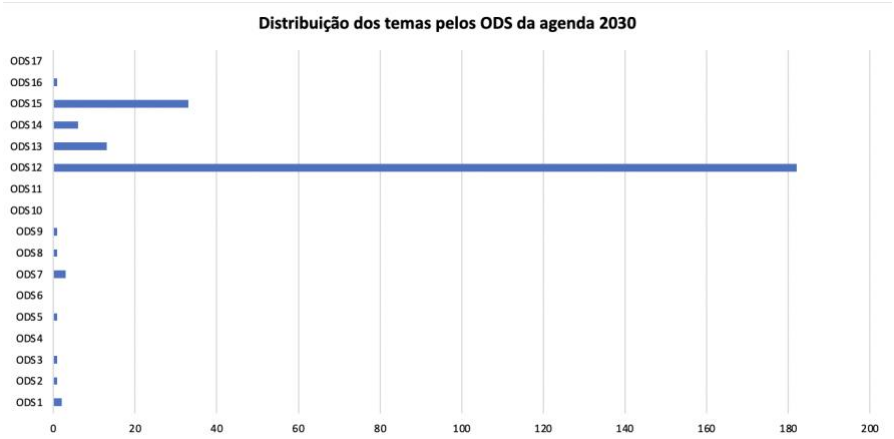


Figura 4: Número de vezes que cada ODS foi mencionado.

Assim como se pode observar na Figura 4, o ODS mais mencionado, num total de 182 vezes, foi o (C9) ODS12: Produção e consumo sustentáveis. As educadoras de infância referem 144 temas relacionados com a sustentabilidade ambiental (C9.1), tanto na poupança de recursos naturais, "despertar a consciência para a poupança de recursos naturais do planeta" (P36), "Poupar água" (P5), mas principalmente na política dos R's, "A tríade reduzir, reutilizar, reciclar" (P31), referida 91 vezes. Também é referida a "elaboração de horta biológica" (P72). Ainda dentro do mesmo ODS, mencionado 26 vezes surgem os estilos de vida saudáveis (C9.2), onde as participantes mencionam temas relacionados com "desporto" (P55) e a "alimentação" (P93). Dentro da alimentação é referido o "consumo de produtos biológicos" (P63), a "valorização dos produtos da terra" (P69), a "a alimentação saudável" (P28) e o "desperdício alimentar" (P19).

Em segundo lugar, como ODS mais referido, surge o (C12) ODS15: Proteger a vida terrestre, mencionado 33 vezes. É realçada a "preservação da natureza e dos seres nela existentes" (P35), "a floresta" (P18), "a biodiversidade" (P16), "a preservação dos ecossistemas" (P28) e "os ciclos das plantas" (P51).

Referido 13 vezes surge o (C10) ODS13: Ação climática, onde são realçadas as "alterações climáticas" (P33) e "a poluição nas suas várias vertentes" (P63). Seguidamente surge o (C11) ODS14: Proteger a vida marinha, referido por seis educadoras de infância:

> "Proteção da vida marinha" (P79);

"A cadeia entre plástico, animais marinhos e oceanos" (P87).

A categoria (C5) ODS7: Energias renováveis e acessíveis, foi referido três vezes:

"energias alternativas" (P49);

"recursos hídricos" (P69).

Logo depois, mencionado duas vezes surge a categoria (C1) ODS1: Erradicar a pobreza, quando referem que valorizam "Campanhas solidárias de minimização da pobreza;" (P60) e "Desperdício zero/combate à pobreza" (P79). Todas as restantes categorias foram referidas por uma educadora de infância cada.

Estes dados apresentados vêm comprovar as conclusões do estudo de Davis (2009), quando diz que no trabalho da sustentabilidade o pilar ambiental é o que mais se destaca, ficando os pilares sociocultural e o económico mais esquecidos. Também neste estudo o pilar ambiental foi claramente o mais referenciado.

4.2.3 Experiências de aprendizagem: uma interligação entre a sustentabilidade e a fileira do olival

As educadoras foram solicitadas a partilharem experiências de aprendizagem que já realizaram ou que possam vir a realizar que interliguem a temática da sustentabilidade com a fileira do olival.

As respostas dadas vão ao encontro das temáticas mais realçadas na subsecção anterior, com maior destaque para a produção e consumo sustentáveis. São destacadas experiências como a "reciclagem" (P6), a "compostagem" (P32), a "criação de hortas" (P83), a "plantação de oliveira" (P52), a "apanha da azeitona" (P31) e a "produção de azeite" (P73). São referidas também as "provas de azeite" (P45) e as saídas ao exterior, para as "visitas ao olival e ao lagar" (P31). Uma educadora salienta também a possibilidade de "participação da família" (P3) nos projetos, chamando os pais para dentro da sala de atividades. Em termos de alimentação é referida a "confeção de alimentos com base no azeite" (P23).

Outras experiências de aprendizagem referidas são as criações artísticas, "colagem de folhas para composição plástica" (P71), a confeção de produtos cosméticos, "cremes à base de azeite" (P51), a "criação de animais" (P32), as pesquisas "na internet, livros informativos, filmes, ..." (P88) e a escuta de histórias.

Destaca-se o registo de 20 educadoras de infância que referem não terem realizado experiências de aprendizagem neste âmbito.

5 Considerações finais

A educação para a sustentabilidade faz parte das políticas nacionais e internacionais não só destinadas à educação de infância, mas a toda a população e setores. Nesse sentido, e sabendo que em situações de dificuldades, como é o exemplo da pandemia vivenciada, mas também de desastres naturais e outros, em que a população mais vulnerável é a mais afetada (Ribeiro et al., 2020; Wentworth, 2020), torna-se cada vez mais investir em estudos e práticas de sustentabilidade, que cheguem a toda a população. A educação tem um papel muito importante nesse sentido, uma vez que pode promover a

consciencialização e a prática sustentável desde os primeiros anos de vida (Rossi et al., 2021).

Integrado no projeto "OleaChain", que visa a valorização dos produtos regionais do Interior Norte de Portugal, nomeadamente o azeite, foi desenvolvido este estudo, para recolher e analisar as conceções de educadores de infância, das diferentes regiões de Portugal, sobre o uso e a importância da sustentabilidade, em contexto de jardim de infância. Foram recolhidas as perceções de 96 educadoras de infância, sendo obtidas as seguintes evidências:

- Ainda que todos as participantes atribuam os três maiores níveis de relevância ao trabalho da sustentabilidade em contexto educativo, nem todas o fazem com o seu grupo de crianças;

- Existe o registo de várias educadoras de infância que não têm experiência no trabalho da sustentabilidade, nunca tendo explorado o tema com o seu grupo de crianças;

- Os temas de sustentabilidade, assim como as experiências de aprendizagem mais referidas enquadram-se dentro da sustentabilidade ambiental;

- O ODS12: Produção e consumo sustentáveis é o mais destacado;

- A maior dificuldade no trabalho da sustentabilidade é a falta de conhecimentos e experiência sobre o tema, seguida da seleção de estratégias e metodologias;

- A inclusão da família e a idade das crianças é salientada como uma dificuldade.

Ressalta-se uma falta de investigações sobre sustentabilidade em contexto educativo, o que vem reforçar a importância da realização de estudos como este. Os poucos estudos que existem vêm confirmar resultados anteriores, revelando a necessidade de equacionar estratégias de intervenção e formação. Visto que os poucos estudos que existem são mais focados na sustentabilidade ambiental, as linhas futuras vão passar pelo reforçando em estudos na área da sustentabilidade social e económica. É de reforçar a necessidade de estudos práticos, que envolvam a inclusão das crianças como agentes ativos de mudança.

Agradecimentos

Este trabalho foi apoiado pela FCT - Fundação para a Ciência e Tecnologia no âmbito do Projeto UIDB/05777/2020.

Este trabalho foi realizado no âmbito do Projeto "OleaChain: Competências para a sustentabilidade e inovação da cadeia de valor do olival tradicional no Norte Interior de Portugal" (NORTE-06-3559-FSE-000188), operação de contratação de recursos humanos altamente qualificados, financiado pelo NORTE 2020 através do Fundo Social Europeu (FSE).

6 Referências

Agência Europeia do Ambiente. (2007). *Consumo familiar*. Agência Europeia do Ambiente. https://www.eea.europa.eu/pt/themes/households/intro

Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável. (2015). *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)—BCSD Portugal*. ODS. https://www.ods.pt/

Davis, J. (2009). Revealing the research 'hole' of early childhood education for sustainability: A preliminary survey of the literature. *Environmental Education Research*, *15*(2), 227–241. https://doi.org/10.1080/13504620802710607

Ernst, J., McAllister, K., Siklander, P., & Storli, R. (2021). Contributions to sustainability through young children's nature play: A systematic review. *Sustainability (Switzerland)*, *13*(13). https://doi.org/10.3390/su13137443

Figueroa-Piña, D. G., Chávez-Servín, J. L., de la Torre-Carbot, K., Caamaño-Pérez, M. C., Lucas-Deecke, G., Roitman-Genoud, P., & Ojeda-Navarro, L. R. (2021). Evaluation of the effect of a school garden as an educational didactic tool in vegetable and fruit consumption in teenagers. *Nutrition Research and Practice*, *15*(2), 235–247. https://doi.org/10.4162/nrp.2021.15.2.235

Güler Yıldız, T., Öztürk, N., İlhan İyi, T., Aşkar, N., Banko Bal, Ç., Karabekmez, S., & Höl, Ş. (2021). Education for sustainability in early childhood education: A systematic review. Environmental *Education Research*, *27*(6), 796–820. https://doi.org/10.1080/13504622.2021.1896680

Liarakou, G., Daskolia, M., & Flogaitis, E. (2007). Investigating the associative meanings of sustainability among greek kindergarten teachers. *International Journal of Interdisciplinary Social Sciences*, *1*(5), 29–36. https://doi.org/10.18848/1833-1882/cgp/v01i05/53079

Machado, A. C., & Terán, A. F. (2018). Educação ambiental: Desafios e possibilidades no ensino fundamental I nas escolas públicas. *Educação Ambiental em Ação*, *XVII*(66). http://www.revistaea.org/logo_fb.png

Molinario, E., Lorenzi, C., Bartoccioni, F., Perucchini, P., Bobeth, S., Colléony, A., Diniz, R., Eklund, A., Jaeger, C., Kibbe, A., Richter, I., Ruepert, A., Sloot, D., Udall, A. M., & Bonaiuto, M. (2020). From childhood nature experiences to adult pro-environmental behaviors: An explanatory model of sustainable food consumption. *Environmental Education Research*, *26*(8), 1137–1163.

Oostindjer, M., Aschemann-Witzel, J., Wang, Q., Skuland, S. E., Egelandsdal, B., Amdam, G. V., Schjøll, A., Pachucki, M. C., Rozin, P., Stein, J., Lengard Almli, V., & Van Kleef, E. (2017). Are school meals a viable and sustainable tool to improve the healthiness and sustainability of children´s diet and food consumption? A cross-national comparative perspective. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, *57*(18), 3942–3958. https://doi.org/10.1080/10408398.2016.1197180

Ribeiro, C., Loureiro, A. C., Mesquita, C., & Lopes, R. P. (2020). O impacto do COVID-19 em educação pré-escolar: Análise das estratégias desenvolvidas. *Proceedings INNODOCT/20, International Conference on Innovation, Documentation and Education*. INNODOCT 2020. https://doi.org/10.4995/INN2020.2020.11927

Rossi, L., Ferrari, M., Martone, D., Benvenuti, L., & De Santis, A. (2021). The promotions of sustainable lunch meals in school feeding programs: The case of Italy. *Nutrients*, *13*(5). https://doi.org/10.3390/nu13051571

Serra-Mallol, C., Wacalie, F., Nedjar-Guerre, A., Wattelez, G., Frayon, S., & Galy, O. (2021). `Eating well' in Pacific Islands countries and territories: A qualitative and normative approach to food cultures in New Caledonia. *APPETITE*, *163*. https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105192

Ventura, E. C. F., Cuoco, L. G. A., & Tosini, M. de F. C. (2007). Carbono social: Desenvolvimento sustentável via mecanismo de desenvolvimento limpo? *Revista de Gestão Social e Ambiental*, *1*(2), 41–55. https://doi.org/10.24857/rgsa.v1i2.22

WCED. (1987). *Our common future*. Oxford University Press.

Wentworth, C. (2020). Unhealthy aid: Food security programming and disaster responses to cyclone Pam in Vanuatu. *Anthropological Forum*, *30*(1–2), 73–90. https://doi.org/10.1080/00664677.2019.1647830

Diferenciação nas atitudes ambientais entre adolescentes rurais e urbanos

Differentiation in environmental attitudes between rural and urban adolescents

Maria da Conceição Martins[1], 0000-0002-0585-959X, Feliciano H. Veiga[2], 0000-0002-2977-6238
cmartins@ipb.pt, fhveiga@ie.ulisboa.pt

[1] *Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*
[2] *Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Portugal*

Resumo

A educação para o desenvolvimento sustentável tem uma relevância cada vez maior, à medida que os problemas ambientais se intensificam. Mudanças nas políticas e aumento da participação cidadã são, por isso, desafios à escala global, para os quais é preciso encontrar novos rumos. Contudo, a preocupação com as questões ambientais não tem sido tão profunda, comprometida e generalizada quanto o desejável. O estudo das atitudes ambientais, tendo em vista melhorar o conhecimento e compreensão dos fatores que influenciam a sua diferenciação é, portanto, muito importante e atual. O presente estudo investigou as atitudes ambientais em estudantes rurais e urbanos, com idades situadas na adolescência, inicial e média. A recolha de dados foi feita com base em dois questionários, adaptados para a população portuguesa: o *Environmental Attitude Inventory* (EAI-24) e a *Adolescents Environmental Attitude Scale* (AEAS). Essas escalas foram aplicadas a 1.262 alunos (53,7% mulheres). Os resultados mostraram uma diminuição das atitudes ambientais ecocêntricas, da adolescência inicial para a adolescência média; estudantes urbanos não se diferenciam dos rurais nas dimensões ecocêntricas ("Atitudes face à degradação da natureza", "Envolvimento na preservação da natureza"; "Atração pela natureza", "Políticas de preservação da natureza", "Comportamentos de preservação do ambiente"). Não foram encontradas interações estatisticamente significativas nas atitudes ambientais ecocêntricas quando analisadas simultaneamente em função das variáveis "idade e a zona geográfica". Esses resultados contribuem para o aprofundamento do conhecimento sobre as atitudes ambientais ao longo da adolescência, bem como sobre as diferenças que essas fases da vida evidenciam quando se comparam as atitudes de estudantes rurais e urbanos. As implicações dos resultados para a pesquisa e educação ambiental são discutidas.

Palavras-Chave: atitudes ambientais ecocêntricas, atitudes ambientais na adolescência, diferenças rural/urbano, educação ambiental, educação para o desenvolvimento sustentável.

Abstract

Education for sustainable development is increasingly relevant as environmental problems intensify. Changes in policies and increased citizen participation are, therefore, challenges on a global scale, for which we need to find new directions. However, concern for the

environment has not been as deep, committed and widespread as would be desirable. The study of environmental attitudes is, therefore, very current and important to understand which factors influence their differentiation. In the present study, we investigated environmental attitudes in rural and urban students, aged between early and middle adolescence. Data collection was based on two questionnaires, adapted for the Portuguese population: The Environmental Attitude Inventory (EAI-24) and the Adolescents Environmental Attitude Scale (AEAS). The sample consisted of 1,262 students (53.7% women). The results showed a decrease in ecocentric environmental attitudes from early adolescence to middle adolescence; urban students do not differ from rural ones in ecocentric dimensions (Attitudes towards the degradation of nature, Involvement in nature preservation; Attraction to nature, Nature preservation policies, Environment preservation behaviors), compared with rural students. No statistically significant interactions were found in ecocentric environmental attitudes when analysed simultaneously according to age and geographic area, showing that the decrease in environmental attitudes in the ecocentric dimension Attraction to Nature occurred in rural students, but not in urban students. These results contribute to the deepening of knowledge about environmental attitudes during adolescence, as well as about the differences that these stages of life show when comparing the attitudes of rural and urban students. The implications of the results for research and environmental education are discussed.

Keywords: ecocentric environmental attitudes, environmental attitudes in adolescence, rural/urban differences, environmental education, education for sustainable development.

1 Introdução

As atitudes ambientais podem ser definidas como preocupações perceções ou crenças com o ambiente e representam predisposições para agir sobre o ambiente ((Hawcroft & Milfont, 2010; Schultz et al., 2004). Resultam de um complexo processo de socialização envolvendo interações com familiares, amigos, professores e outros significativos, incluindo entidades externas, como a *media* (Gifford, 2014; McIntyre & Milfont, 2015).

O interesse pelo estudo das atitudes ambientais tem aumentado, acompanhando as discussões sobre a relevância do ambiente para a humanidade. Recentemente, os benefícios que os níveis reduzidos de poluição observados durante a primeira fase da pandemia de Covid-19 trouxeram para o Planeta foram evidentes, mas duraram pouco. No entanto, uma lição deve ser tirada: a redução do efeito estufa é possível. Importa encontrar um caminho de compromisso para manter essa possibilidade, pois as graves consequências das mudanças climáticas vêm ocorrendo (secas, inundações, incêndios, ciclones). A Terra tem sido complacente e paciente, mas a mudança humana é urgente.

Alcançar um mundo mais sustentável requer, porém, uma profunda reflexão sobre as contribuições individuais e coletivas (Collado & Corraliza, 2017; Milfont & Schultz, 2018). Uma das respostas a esse desafio deve ser dada pela Educação, principalmente no que diz respeito a como educar as gerações futuras (Veiga, 2019). A Educação Ambiental pode ser definida como um processo que promove a conscientização, o conhecimento, as competências, os valores e as atitudes necessárias para que os cidadãos sejam ambientalmente responsáveis e busquem soluções para os problemas ambientais presentes e futuros (UNESCO, 1987). Com ela está, igualmente, alinhado o conceito de Desenvolvimento Sustentável (WCED, 1987), o qual destaca a urgência de se adotar uma nova visão sobre a relação homem-natureza, compatibilizando a preservação ambiental com uma utilização moderada dos recursos naturais.

Esta urgência da preservação da biodiversidade e de combate às mudanças climáticas vieram acentuar a distinção entre duas abordagens conceptuais sobre a relação homem-natureza: o "ecocentrismo" e o "antropocentrismo" (Amérigo & García, 2014; Casey & Scott, 2006). O ecocentrismo baseia-se num sistema de valores e atitudes centrados no mundo físico e biológico. De acordo com essa abordagem, a nossa preocupação maior deve centrar-se na preservação dos diversos fatores ambientais e das múltiplas e imprescindíveis interações que os suportam. Nesta ótica, o que é bom para a natureza é bom para a humanidade, pelo que, ao preservar a Biosfera, a humanidade está também a assegurar as condições adequadas à sua sobrevivência e subsistência. Movimentos para a defesa de uma agricultura orgânica, o apelo à redução de consumo (p. ex. água, luz, transportes, embalagens) são exemplos da abordagem ecocêntrica. Por sua vez, a abordagem antropocêntrica vê o ser humano como o centro do universo. Indivíduos antropocêntricos expressam disponibilidade para proteger o ambiente, mas apenas quando o identificam como relevante para garantir a sobrevivência e a prosperidade do ser humano ou quando o seu estilo de vida está ameaçado. Assim, tanto os indivíduos ecocêntricos quanto os antropocêntricos podem expressar grande preocupação com as questões ambientais, mas por motivos diferentes (Amérigo & García, 2014).

2 Atitudes ambientais

Atualmente, as atitudes ambientais são consideradas um constructo multidimensional (Bogner & Wiseman, 2006; Milfont & Duckitt, 2010), embora sem consenso acerca do número de dimensões que as compõem. Alguns estudos (Bogner & Wiseman, 2006; Manoli et al., 2019; Milfont & Duckitt, 2010), no entanto, consideram a existência de uma estrutura com duas ordens, sendo a segunda ordem bidimensional, constituída por dois fatores específicos: preservação e utilização. As dimensões incluídas no fator preservação correspondem a uma abordagem ecocêntrica, pois expressam a proteção da natureza e da biodiversidade no seu estado natural, independentemente do seu valor direto para a humanidade. As dimensões incluídas no fator utilização estão associadas a uma visão antropocêntrica, consideram a natureza ao serviço do homem e justificam a necessidade de intervenção para recuperação dos recursos naturais em função dos benefícios diretos para a humanidade (Gifford, 2014; Milfont & Duckitt, 2010).

Diferentes abordagens teóricas acerca das atitudes face ao ambiente têm implicações nas medidas utilizadas para a sua avaliação. A escala *Environmental Attitudes Inventory* (EAI), de Milfont e Duckitt (2010), é uma das mais utilizadas e considerada a que melhor ilustra a sua natureza multidimensional (Bogner, 2018). No entanto, faltam estudos que utilizem a escala EAI para investigar como as atitudes ambientais variam durante a adolescência e em diferentes contextos. Nesse sentido, selecionou-se esta escala para o estudo no qual se enquadra esta comunicação.

2.1 Diferenças entre zonas rurais e urbanas

Diferenças nas atitudes ambientais dos alunos de acordo com sua região geográfica têm sido estudadas por diversos autores (Gifford, 2014; Van Liere & Dunlap, 1980), comparando frequentemente contextos rurais *versus* urbanos (Bogner & Wiseman, 1997; Martins & Veiga, 2001), embora com resultados por vezes inconsistentes, podendo ser agrupados em três posicionamentos empíricos: favorável ao rural, favorável ao urbano e sem diferenciação.

De um modo geral, observam-se assimetrias regionais, favoráveis às zonas urbanas, onde se encontram maiores comodidades no acesso a escolas, eventos culturais, empregos e transporte, mas enfrentam mais fatores de degradação ambiental, tal como tráfego excessivo, ruído, poluição do ar, o que pode justificar a valorização da qualidade ambiental dos seus moradores, considerando que a qualidade natural das regiões rurais não deve ser degradada, por serem o garante da sobrevivência da humanidade. Outros estudos indicam que os moradores das regiões rurais têm menos condições de educação, tanto familiar quanto escolar (Gifford, 2014), e a educação está relacionada com as atitudes ambientais (Martins & Veiga, 2001; Van Liere & Dunlap, 1980).

No entanto, alguns estudos sugerem que essas diferenças ocorrem apenas nas dimensões antropocêntricas (Casey & Scott, 2006; Dunlap et al., 2000; Martins, 2020), enquanto outros referem que, nas zonas rurais, os indivíduos apresentam atitudes ambientais ecocêntricas mais favoráveis do que os que vivem em regiões urbanas (Braun et al., 2018; Dunlap et al., 2000). Outros estudos não encontraram diferenças nas atitudes ambientais entre rurais e urbanos, particularmente em relação às dimensões ecocêntricas (Bogner & Wiseman, 1997; Collado & Corraliza, 2017; Moreno et al., 2016). Esta não diferenciação pode dever-se à uniformização dos estilos de vida existentes nas comunidades rurais e urbanas (Amérigo & García, 2014; McIntyre & Milfont, 2015).

Em Portugal, as regiões rurais estão localizadas predominantemente no interior do país e têm vindo a enfrentar um forte declínio populacional. Tal decréscimo demográfico tem contribuído para a manutenção de espaços naturais bem conservados nesses territórios, mas levando a um agravamento da situação económica das suas populações. Por outro lado, uma alta demografia nas regiões urbanas, especialmente no litoral, tem levado a uma maior sobrecarga dos recursos naturais (ar, água, solo, biodiversidade). Essas variações refletem-se nos estilos de vida da comunidade, incluindo dos adolescentes. Com a investigação apresentada nesta comunicação pretende-se encontrar respostas que permitam clarificar se existem diferenças nas atitudes ambientais ecocêntricas manifestadas por jovens adolescentes do meio rural e do meio urbano.

2.2 Diferenças entre a adolescência inicial e média

Compreender como as atitudes face ao ambiente mudam com a idade tem despertado interesse dos pesquisadores (Milfont & Schultz, 2018; Van Liere & Dunlap, 1980). A adolescência é um período crítico para a construção da personalidade, durante o qual pais, professores, colegas e outras pessoas significativas são especialmente valorizadas pelo indivíduo (Piaget & Inhelder, 1979; Woolfolk, 2019), pelo que conhecer as atitudes ambientais nesta fase da vida reveste-se de especial relevância.

A adolescência pode ser dividida em três fases (Veiga, 2019): adolescência inicial (11−14 anos); adolescência média (15−17 anos); e adolescência tardia (1821 anos). A adolescência inicial é caracterizada por mudanças no raciocínio e desenvolvimento do pensamento abstrato. Na adolescência média, de acordo com a perspetiva piagetiana, os jovens são mais capazes de raciocinar sobre objetos ou ações concretas e sobre cenários hipotéticos ou abstratos do que os adolescentes mais novos (Veiga, 2019).

Estudos sugerem a existência de uma diminuição das atitudes face ao ambiente entre a adolescência inicial e média (Bogner & Wiseman, 1997; Franzen & Volg, 2013; Gifford, 2014; Hawcroft & Milfont, 2010; Martins, 2020; Martins & Veiga, 2001). Estas mudanças podem dever-se a variáveis psicológicas ou a variáveis sociais (Collado et al.,

2015). À medida que as competências cognitivas, nomeadamente relativas aos processos de raciocínio, se desenvolvem, os jovens vão passando de uma perspetiva absolutista de preservação da natureza para uma perspetiva de conciliação para equilibrar a natureza com as necessidades humanas (Caldeira & Veiga, 2013; Piaget & Inhelder, 1979; Woolfolk, 2019). Contudo, na adolescência média, os jovens estão em contato mais direto com a sociedade de consumo e com as "conveniências" que ela pode proporcionar (Binngiesser & Randler, 2015; Milfont & Schultz, 2018; Moreno et al., 2016), o que pode justificar uma menor preocupação com a preservação ambiental.

Alguns estudos não encontraram diferenças nas atitudes face ao ambiente entre jovens na adolescência inicial e média (Bogner, 2018). Outros concluíram que os estudantes mais jovens pontuavam mais do que os mais velhos, nas dimensões de preservação, mas não registaram diferenças nas atitudes expressas pelos jovens das duas faixas etárias nas dimensões de utilização (Binngiesser & Randler, 2015; Bogner & Wiseman, 2006; Martins & Veiga, 2001; Milfont & Schultz, 2018). A diminuição das pontuações nas dimensões de preservação pode dever-se ao desejo dos adolescentes mais jovens serem socialmente aceites pelos adultos, dizendo possuir atitudes ambientais mais elevadas para irem ao encontro do que pensam que os adultos consideram mais adequado. Por outro lado, na adolescência média, os jovens procuram maior independência dos adultos, podendo ser mais genuínos nas suas respostas (Oerke & Bogner, 2013).

Apesar das investigações mencionadas, os estudos ainda são escassos e novas pesquisas podem permitir clarificar os resultados (Collado et al., 2015; Franzen & Volg, 2013; Gifford, 2014; Oerke & Bogner, 2013). Nesta pesquisa procurou-se saber se existem diferenças nas atitudes dos jovens na adolescência inicial e média, nomeadamente nas dimensões ecocêntricas.

Mais escassas na literatura são as pesquisas que relacionam estas duas variáveis. Assim, na presente investigação procurou-se conhecer se existem interações das variáveis "região (rural *versus* urbana) e adolescência (inicial *versus* média)", nas atitudes ambientais ecocêntricas.

3 Método

3.1 Participantes

A presente investigação foi realizada em escolas públicas do ensino básico e secundário localizadas em duas regiões de Portugal: Bragança e Caldas da Rainha. A região de Bragança é menos urbanizada, com uma economia baseada na agricultura e produção animal. É uma região com boa qualidade ambiental, fortemente marcada pelo Parque Natural de Montesinho. Caldas da Rainha é uma zona muito mais urbanizada, com um tecido económico baseado no comércio e indústria.

As escolas participantes foram selecionadas aleatoriamente em cada uma das regiões; dentro de cada escola, as turmas também foram selecionadas aleatoriamente. Participaram no estudo 1262 estudantes adolescentes, dos 12 aos 17 anos (M = 14,56, DP = 1,83), que frequentavam o 7.º, 9.º e 11.º anos. A amostra incluiu 629 (49,7%) jovens na fase inicial da adolescência, com 12 a 14 anos, e 633 (50,3%) jovens na adolescência média, com 15 a 17 anos. Estavam matriculados 728 (57,7%) jovens nas escolas da zona rural e 534 (42,3%) nas escolas da zona urbana.

3.2 Medidas

A região geográfica foi codificada com base em duas regiões geográficas – rural (Bragança) *versus* urbana (Caldas da Rainha) – resultando numa variável dicotómica. Foi constituída uma outra variável, referente à idade dos sujeitos, com duas faixas etárias – adolescência inicial *versus* adolescência média.

A literatura mais recente aponta as atitudes face ao ambiente como um constructo multidimensional, refletindo a complexidade dos problemas ambientais (Bogner, 2018; Gifford, 2014; Martins & Veiga, 2001; McIntyre & Milfont, 2015). Em coerência com esta conceção, optou-se pelo uso de uma escala mais abrangente de atitudes ambientais utilizando neste estudo o *Environmental Attitude Inventory* (EAI; Milfont & Duckitt, 2010), em conjunto com a *Adolescents Environmental Attitude Scale* (AEAS; Martins & Veiga, 2001), por esta ter conteúdos semânticos complementares, e por ter sido utilizada em estudo anterior com estudantes portugueses da mesma faixa etária.

A escala *Environmental Attitude Inventory* (EAI; Milfont & Duckitt, 2010) tem sido reconhecida por vários autores como muito sensível à multidimensionalidade das atitudes face ao ambiente (Amérigo & García, 2014; Bogner, 2018). Na presente investigação foi utilizada a versão EAI de 24 itens (Milfont & Duckitt, 2010), tendo em consideração as suas características psicométricas, o número reduzido de itens e a utilização em estudos recentes (Ajdukovic et al., 2019; Sutton & Gyuris, 2015). A EIA-24 avalia 12 dimensões de atitudes ambientais, cada uma composta por dois itens. A redação de alguns itens foi adaptada. Foram usados seis níveis de resposta.

Uma análise fatorial exploratória inicial permitiu a seleção de 12 itens com cargas fatoriais aceitáveis. A partir dessa seleção, foi realizada outra análise fatorial, utilizando uma carga fatorial mínima de 0,60, e extraindo seis dimensões, cada uma com dois itens. A versão final preservou a avaliação de seis dimensões, com dois itens cada, explicando 68,6% da variância. Quatro destas dimensões foram consideradas de cariz ecocêntrico, tendo por base a semântica dos itens: "Atitudes em relação à degradação da natureza" (AtND); "Envolvimento na preservação da natureza" (ENP); "Políticas para a preservação da natureza" (PNP); "Políticas de Crescimento Populacional" (PGP).

A *Adolescents Environmental Attitude Scale* (AEAS) foi adaptada de Martins e Veiga (2001) e inclui 12 itens, com uma estrutura de resposta de seis níveis, variando entre 1 (discordo totalmente) e 6 (concordo totalmente). Avalia três dimensões, com quatro itens cada e 43,9% de variância explicada. Considera-se a existência de uma dimensão ecocêntrica: "Comportamentos de preservação ambiental" (EPB), que avalia a predisposição para implementar ações que visem minimizar o consumo de recursos naturais.

A consistência interna das duas escalas foi verificada, tendo sugerido uma consistência interna razoável, pelo que ambas foram consideradas adequadas para avaliar as atitudes face ao ambiente em alunos portugueses do ensino básico e secundário.

3.3 Hipóteses de estudo

Com base nos estudos revistos e tentando trazer mais luz para o conhecimento da interação entre as atitudes ambientais de cariz ecocêntrico e a zona geográfica dos sujeitos, foi estabelecida como hipótese de pesquisa: H1 – Jovens adolescentes do meio rural e do meio urbano têm atitudes ambientais ecocêntricas semelhantes.

Na investigação optou-se por um estudo transversal, incluindo jovens na adolescência inicial e média e, com base na literatura revista, definiu-se a seguinte hipótese de estudo: H2 – Jovens na adolescência inicial apresentam atitudes ambientais ecocêntricas superiores às dos jovens na adolescência média.

Efeitos de interação que combinam resultados obtidos a partir de jovens de regiões rurais e urbanas com os resultados apresentados por jovens em fases diferentes da adolescência também precisam ser concretizados e analisados. Nesse sentido, foi igualmente formulada a seguinte hipótese de trabalho: H3 – Não existe efeito de interação das variáveis "idade e a zona geográfica" nas atitudes ambientais ecocêntricas.

3.4 Procedimentos

Foram seguidas as orientações éticas preconizadas pela Equipa de Acompanhamento do Inquérito Escolar, do Ministério da Educação, e pela Comissão de Ética do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Foram obtidas autorizações prévias junto das direções das escolas participantes, dos pais/responsáveis dos alunos e dos próprios alunos. Em cada aula, foi explicado aos alunos o objetivo do estudo, bem como garantido o anonimato e a confidencialidade das respostas.

Os dados foram recolhidos em sala de aula, na presença da pesquisadora, com questionários preenchidos online (60,0%). Quando não havia salas de informática para os alunos responderem online, foram usados questionários em papel. Vários respondentes foram excluídos da amostra utilizada, por respostas inconsistentes (21,0%), por terem mais de 17 anos (0,5%) ou por serem *outliers* (1,5%).

4 Resultados

Foram realizadas análises de variância multivariadas (MANOVA) para testar as hipóteses de pesquisa. Foram analisadas as dimensões de cariz ecocêntrico de ambas as escalas. Cada dimensão foi considerada uma variável dependente numa MANOVA Two-Way, usando um desenho de 2 por 2 fatores – região (rural *versus* urbana) e fase da adolescência (inicial *versus* média), com efeitos de interação.

4.1 Análises multivariadas

Na EAI, a MANOVA Two-Way permitiu concluir que o principal efeito da região geográfica, $\Lambda = .98$, $F\ (6, 1216) = 4.98$, $p < .001$, $\eta 2 = .02$, o principal efeito da fase da adolescência, $\Lambda = .95$, $F\ (6, 1216) = 10.69$, $p < .001$, $\eta 2 = .05$, e a interação entre a região e a fase da adolescência, $\Lambda = .99$, $F\ (6, 1216) = 3.17$, $p = .004$, $\eta 2 = .02$, foram estatisticamente significativos (Tabela 1).

De forma semelhante, na AEAS, a MANOVA Two-Way permitiu concluir que o principal efeito da região geográfica, $\Lambda = .96$, $F\ (3, 1218) = 17.81$, $p < .001$, $\eta 2 = .04$, a fase da adolescência, $\Lambda = .99$, $F\ (3, 1218) = 3.12$, $p = .025$, $\eta 2 = .01$, e a interação entre a região e a fase da adolescência, $\Lambda = .99$, $F\ (3, 1218) = 3.10$, $p = .026$, $\eta 2 = .01$, foram estatisticamente significativos (Tabela 1).

Tabela 1: Resultados MANOVA Two-Way nas dimensões das Escalas EAI e AEAS.

Escala	Source of variation	Λ	F	$Gl_{hypothesis}$	Gl_{error}	p	η^2
Environmental Attitude Inventory (EAI)	(A) Região	.98	4.98	6	1216	< .001	.02
	(B) Adolescência	.95	10.69	6	1216	< .001	.05
	A x B	.99	3.17	6	1216	.004	.02
Adolescents Environmental Attitude Scale (AEAS)	(A) Região	.96	17.81	3	1218	< .001	.04
	(B) Adolescência	.99	3.12	3	1218	.025	.01
	A x B	.99	3.10	3	1218	.026	.01

4.2 Análises univariadas

Os testes univariados efetuados não encontraram diferenças entre as atitudes dos alunos das regiões rural e urbana em nenhuma das dimensões ecocêntricas das duas escalas, permitindo corroborar a hipótese H1.

Em relação às fases da adolescência, os testes univariados encontraram um efeito principal estatisticamente significativo nas dimensões ecocêntricas "Envolvimento na preservação da natureza" (ENP), F (1, 1221) = 36,46, p < 0,001, η2 = 0,03 e "Políticas de crescimento populacional" (PGP), F (1, 1221) = 7,75, p = 0,005, η2 = 0,01. Em ambas as dimensões, os jovens na adolescência inicial apresentaram atitudes mais favoráveis (M = 5.00, SD = .87; M = 4.72, SD = 1.10) do que os jovens na adolescência média (M = 4.69, SD = .94; M = 4.55, SD = 1.07). Nas restantes dimensões não foram encontradas diferenças entre os dois grupos, em função da fase da adolescência em que se encontram (Tabela 2). Esses resultados oferecem suporte parcial a H2.

Tabela 2: Médias e Desvios Padrão para cada dimensão, por fase da adolescência.

Dimensões Ecocêntricas	Fase da Adolescência						
	Inicial		Média		ANOVA		
	M	*SD*	*M*	*SD*	$F(1, 1221)$	*p*	η2
AtND	5.28	.95	5.32	.86	.17	.683	.00
ENP	5.00	.87	4.69	.94	36.46	< .001	.03
PNP	4.91	.93	4.92	.89	.01	.941	.00
PGP	4.72	1.10	4.55	1.07	7.75	.005	.01
EPB	5.07	.80	5.04	.73	.98	.322	.00

Nota: EAI − Atitudes em relação à degradação da natureza (AtND); Envolvimento na preservação da natureza (ENP); Políticas para a preservação da natureza (PNP); Políticas de Crescimento Populacional (PGP). AEAS− Comportamentos de preservação do ambiente (EPB).

4.3 Análises univariadas de efeitos de interação

Um efeito de interação estatisticamente significativa entre as variáveis região e fase da adolescência foi verificado em três dimensões, contudo, todas de cariz antropocêntrico (ANR, CHE e ATN). Nas duas primeiras, verificou-se que os jovens urbanos apresentando atitudes mais altas na adolescência média do que na adolescência inicial, mas jovens rurais apresentando atitudes sem diferenças significativas comprando a adolescência inicial e média. Na dimensão ATN não se encontraram diferenças significativas nas atitudes dos jovens urbanos entre a adolescência inicial e média, mas foram registadas diferenças nas atitudes dos jovens do meio rural, mais baixos na

adolescência média. Nos três casos verificou-se que, na adolescência média, as atitudes dos jovens urbanos foram sempre superiores às dos jovens rurais.

Nas cinco dimensões de natureza ecocêntrica, em nenhuma foi encontrado efeito de interação estatisticamente significativo entre as variáveis região e fase da adolescência, pelo que foi confirmada H3, a qual previa a não existência de efeito de interação das variáveis "idade e a zona geográfica" nas atitudes ambientais ecocêntricas.

5 Discussão

A hipótese H1 considerava que os jovens das zonas rural e urbana apresentariam atitudes ambientais ecocêntricas semelhantes e foi apoiada por esta investigação, corroborando resultados de outros estudos (Bogner & Wiseman, 1997; Collado & Corraliza, 2017; Moreno et al., 2016). Atitudes ecocêntricas estão relacionadas com a predisposição dos adolescentes para contribuírem ativamente para a preservação ambiental e para a minimização da degradação dos recursos naturais, pensando nos próprios elementos naturais e não na eventual utilidade dos mesmos para a humanidade. Assim, as atitudes ambientais dos adolescentes rurais e urbanos são semelhantes, embora motivadas por visões diferentes do mundo. A não diferenciação dos resultados pode justificar-se, também, com base nas mudanças que têm vindo a ocorrer nos contextos rurais, em grande parte devidas à generalização das tecnologias de comunicação, as quais têm contribuído para criar estilos devida cada vez mais homogéneas entre o rural e o urbano (Amérigo & García, 2014; McIntyre & Milfont, 2015).

A hipótese H2 sugeriu que os jovens na adolescência inicial apresentariam atitudes ecocêntricas superiores às dos jovens na adolescência média. Neste estudo, os jovens na adolescência inicial demonstraram atitudes ambientais ecocêntricas mais favoráveis do que os jovens na adolescência média, nas dimensões "Envolvimento na preservação da natureza" (ENP) e "Políticas de crescimento populacional" (PGP). H2 foi, assim, parcialmente suportada e coerente com a literatura, que indica uma diminuição das atitudes ambientais favoráveis com a idade (Franzen & Volg, 2013; Hawcroft & Milfont, 2010; Martins & Veiga, 2001). O facto de os jovens na adolescência inicial apresentarem atitudes ecocêntricas mais elevadas do que na adolescência média pode ser explicado do ponto de vista desenvolvimentista-cognitivista, considerando que, à medida que a adolescência avança, os jovens passam da visão de um mundo ideal, para o mundo real (Caldeira & Veiga, 2013; Woolfolf, 2019). Os adolescentes mais jovens podem supervalorizar as atitudes, por consideram que assim vão ao encontro das preferências dos adultos e, assim, ser socialmente aceites por estes (Collado et al., 2015; Oerke & Bogner, 2013). Na adolescência média, os jovens querem conquistar a independência em relação aos adultos (Veiga et al., 2021), o que justifica a diminuição das atitudes (Binngiesser & Randler, 2015; Milfont & Schultz, 2018).

A hipótese H3, que considerava que não existiria interação significativa entre as variáveis "região x adolescência", foi apoiada pelos resultados. No estudo realizado registaram-se interações significativas entre estas duas variáveis na maioria das dimensões antropocêntricas, mas não nas dimensões ecocêntricas. Isso pode justificar-se com base na igualdade das atitudes ambientais entre estudantes rurais e urbanos, confirmada em H1 e descrita também por outros autores (Collado & Corraliza, 2017; Moreno et al., 2016). Novos estudos poderão vir a clarificar os resultados aqui encontrados.

6 Conclusões

As atitudes ambientais foram concebidas a partir de um constructo multidimensional (Amérigo & García, 2014; Bogner, 2018; Sutton & Gyuris, 2015), com destaque para as dimensões de preservação e utilização (Bogner & Wiseman, 2006; Milfont & Duckit, 2010). O desenvolvimento de medidas multidimensionais para avaliar atitudes ambientais possibilitou a diferenciação de indivíduos preocupados com a preservação ambiental pelo seu valor intrínseco (ecocentrismo) e pelo seu valor instrumental para o ser humano (antropocentrismo) (Dunlap et al., 2000). Este estudo trouxe informação que nos leva a concluir que estes dois constructos devem ser analisados em separado.

Conclui-se, ainda, que é necessário dar maior atenção às estratégias de ensino-aprendizagem para melhorar as atitudes ambientais dos adolescentes, levando em consideração as suas características cognitivas e desenvolvimento. Com a idade, os adolescentes desenvolvem competências que lhes permitem reconhecer várias perspetivas (Caldeira & Veiga, 2013; Piaget & Inhelder, 1979; Woolfolk, 2019) e interesses, com utilização dos recursos naturais para as suas atividades diárias (Binngiesser & Randler, 2015; Van Liere & Dunlap, 1980). A adolescência é, portanto, um período crítico para reforçar a Educação Ambiental e para capacitar os jovens para proteger o ambiente e utilizar os seus recursos de forma responsável.

A flexibilização dos currículos escolares e das práticas pedagógicas pode contribuir para o fortalecimento da Educação Ambiental nas regiões rurais. Práticas vivenciais também podem ser úteis para ajudar os adolescentes do meio rural a reconhecer a importância dos espaços naturais em que vivem, reconhecer sua relevância para o equilíbrio ecológico do planeta e entender que a exploração dos recursos ambientais precisa ser equilibrada com a preservação de espécies e ecossistemas. A Educação Ambiental parece estar mais voltada para a apresentação e discussão dos efeitos da degradação ambiental na qualidade dos recursos de interesse direto ao homem (alinhada com uma abordagem antropocêntrica) (por exemplo, diminuição do oxigênio produzido pelas plantas; impacto da poluição na qualidade de água potável; fenômenos atmosféricos extremos causados pelas mudanças climáticas). No entanto, esses temas nem sempre são atraentes para os jovens (Bogner, 2018), principalmente nas regiões rurais, onde esses fenómenos podem ser menos evidentes. Urge, portanto, desenhar ações de Educação Ambiental que valorizem as atitudes ambientais ecocêntricas.

7 Referências

Ajdukovic, I., Gilibert, D., & Fointiat, V. (2019). Structural confirmation of the 24-item Environmental Attitude Inventory. *Psyecology, 10*(2), 184–216. https://doi.org/10.1080/21711976.2019.1586140

Amérigo, M., & García, J. A. (2014). Perspectiva multidimensional de la preocupación por el medio ambiente. Relación entre dimensiones actitudinales y comportamientos. *Psico, 45*(3), 406–414. https://doi.org/10.15448/1980-8623.2014.3.17411

Binngiesser, J., & Randler, C. (2015). Association of the environmental attitudes "preservation" and "utilization" with pro-animal attitudes. *International Journal of Environment & Science Education, 10*(3), 477–492. https://doi.org/10.12973/ijese.2015.255a

Bogner, F. X. (2018). Environmental values (2-MEV) and appreciation of nature. *Sustainability, 10*(2), 350. https://doi.org/10.3390/su10020350

Bogner, F. X., & Wiseman, M. (1997), Environmental perception of rural and urban pupils. *Journal of Environmental Psychology, 17*(2), 111–122. https://doi.org/10.1006/jevp.1997.0046

Bogner, F. X., & Wiseman, M. (2006). Adolescents' attitudes towards nature and environment: Quantifying the 2-MEV model. *Environmentalist, 26*(4), 247–254. https://doi.org/10.1007/s10669-006-8660-9

Braun, T., Cottrell, R., & Dierkes, P. (2018). Fostering changes in attitude, knowledge and behavior: Demographic variation in environmental education effects. *Environmental Education Research, 24*(6), 899–920. https://doi.org/10.1080/13504622.2017.1343279

Caldeira, S. N., & Veiga, F. H. (2013). Desenvolvimento pessoal, psicossocial e moral. In F. H. Veiga (Coord.), *Psicologia da educação. Teoria, investigação e aplicação* (pp. 121–176). Climepsi.

Casey, P. J., & Scott, K. (2006). Environmental concern and behaviour in an Australian sample within an ecocentric–anthropocentric framework. *Australian Journal of Psychology, 58*(2), 57–67. http://dx.doi.org/10.1080/00049530600730419

Collado, S., & Corraliza, J. A. (2017). Children's perceived restoration and pro-environmental beliefs. *Journal of Asian Behavioural Studies, 2*(2), 1–12. https://doi.org/10.21834/jabs.v2i2

Collado, S., Evans, G. W., Corraliza, J. A., & Sorrel, M. A. (2015). The role played by age on children's pro-ecological behaviours: An exploratory analysis. *Journal of Environmental Psychology, 44*, 85–94. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2015.09.006

Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Merting, A. G., & Jones, R. E. (2000). Measuring endorsement of the New Ecological Paradigm: a revised NEP scale. *The Journal of Social Issues, 56*(3), 425–442. http://dx.doi.org/10.1111/0022-4537.00176

Franzen, A., & Vogl, D. (2013). Two decades of measuring environmental attitudes: A comparative analysis of 33 countries. *Global Environmental Change, 23*(5), 1001–1008. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.03.009

Gifford, R. (2014). Environmental Psychology Matters. *Annual Review of Psychology*, 65, 541–579. http://dx.doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115048

Hawcroft, L. J., & Milfont, T. L. (2010). The use (and abuse) of the New Environmental Paradigm scale over the last 30 years: A meta-analysis. *Journal of Environmental Psychology, 30*(2), 143–158. http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvp.2009.10.003

Hebel, F., Montpied, P., & Fontanieu, V. (2014). What can influence students' environmental attitudes? Results from a study of 15-year-old students in France. *International Journal of Environmental & Science Education, 9,* 329–345. https://doi.org/10.12973/ijese.2014.218a

Manoli, C. C., Johnson, B., Buxner, S., & Bogner, F. (2019). Measuring environmental perceptions grounded on different theoretical models: The 2-Major Environmental Values (2-MEV) Model in comparison with the New Ecological Paradigm (NEP) scale. *Sustainability, 11*(5), 1286. http://dx.doi.org/10.3390/su11051286

Martins, M. C. (2020). *Atitudes dos jovens alunos face a si próprios e ao ambiente*. Tese de doutoramento. Educação (Psicologia da Educação), Universidade de Lisboa, Instituto de Educação. http://hdl.handle.net/10451/45276

Martins, M. C., & Veiga, F. H. (2001). Atitudes face ao ambiente: Elaboração de uma escala de atitudes dos jovens face ao ambiente. In B. Silva & L. Almeida (Orgs.), *Atas do VI Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia*. Centro de Estudos de Educação e Psicologia, Universidade do Minho.

McIntyre, A., & Milfont, T. L. (2015). Who cares? Measuring environmental attitudes. In R. Gifford (Ed). *Research methods for environmental psychology* (pp. 93–114). John Wiley & Sons, Inc. https://doi.org/10.1002/9781119162124.ch6

Milfont, T. L., & Duckitt, J. (2010). The environmental attitudes inventory: A valid and reliable measure to assess the structure of environmental attitudes. *Journal of Environmental Psychology, 30*, 80–94. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2009.09.001

Milfont, T. L., & Schultz, P. W. (2018). The role of attitudes in environmental issues. In D. Albarracin, & B. T. Johnson. *The handbook of attitudes: Applications* (Vol. 2, 2.ª ed., pp. 337–365). Routledge.

Moreno, I., Amérigo, M., & García, J. A. (2016). Design and application of an environmental attitudes scale in primary education. *Psyecology, 7*(1), 64–88. https://doi.org/10.1080/21711976.2015.1114217

Oerke, B., & Bogner, F. X. (2013). Social desirability, environmental attitudes, and general ecological behaviour in children. *International Journal of Science Education, 35*(5), 713–730. https://doi.org/10.1080/09500693.2011.566897

Olsson, D., & Gericke, N. (2016). The adolescent dip in students' sustainability consciousness—Implications for education for sustainable development. *The Journal of Environmental Education, 47*(1), 35-51. https://doi.org/10.1080/00958964.2015.1075464

Piaget J., & Inhelder B. (1979). *Memória e inteligência*. Artenova.

Schultz, P. W., Shriver, C., Tabanico, J. J., & Khazian, A. M. (2004). Implicit connections with nature. *Journal of Environmental Psychology, 24*(1), 31–42. https://doi.org/10.1016/S0272-4944(03)00022-7

Sutton, S. G., & Gyuris, E. (2015). Optimizing the environmental attitudes inventory: Establishing a baseline of change in students' attitudes. *International Journal of Sustainability in Higher Education, 16*(1), 16–33. https://doi.org/10.1108/IJSHE-03-2013-0027

UNESCO (1987). Moscow'87. International Congress on Environmental Education and Training. *Connect: UNESCO/UNEP environmental education newsletter*, *XII*(3), 1–8. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000153585

Van Liere, K. D., & Dunlap, R. E. (1980). The social bases of environmental concern: A review of hypotheses, explanations and empirical evidence. *Public Opinion Quarterly*, *44*(2), 181–197. https://doi.org/10.1086/268583

Veiga, F. H. (Coord.) (2019). *Psicologia da educação: Temas de aprofundamento científico para a educação XXI*. Climepsi Editores https://climepsi.pt/store/product/0/132230/psicologia-da-educacao

Veiga, F. H., Festas, I., García, O. F., Oliveira, I. M., Veiga, C. M., Martins, C., Covas, F., & Carvalho, N. A. (2021). Do students with immigrant and native parents perceive themselves as equally engaged in school during adolescence? *Current Psychology*, 1–15. https://doi.org/10.1007/s12144-021-02480-2

WCED - World Commission on Environment and Development (1987). *Our common future*. Oxford University Press.

Woolfolk, A. (2019). *Educational Psychology*. The Ohio State University, Pearson.

O Globo; observatorio, escuela y espacio de participación

O Globo; observatory, school, and participation place

María José Caride Delgado[1], 0000-0001-9228-0262, Ana Lampón Gude[1], 0000-0002-9825-6586, María Paz Gutiérrez[2], 0000-0002-7616-2458
sensibilizacion@solidaridadgalicia.org, educacion@solidaridadgalicia.org, direccion@solidaridadgalicia.org

[1] *Área de Educación, Solidariedade Internacional de Galicia, España*
[2] *Dirección y Área de Cooperación, Solidariedade Internacional de Galicia, España*

Resumen

Esta propuesta, es la puesta en valor del trabajo realizado entre los años 2017-2020 desde Solidariedade Internacional de Galicia por un nutrido grupo de personas que, tras un proceso formativo exhaustivo en materia de participación, fue capaz de impulsar una herramienta que aspira a ser una escuela de participación y espacio de promoción y divulgación de la participación social con enfoque de Educación para el Desarrollo y Ciudadanía Global. La experiencia acumulada en los procesos de evaluación y sistematización desarrollados nos permite hablar de una herramienta que se muestra útil, aceptada, adaptada e innovadora en la promoción de la participación en Galicia. O Globo, gira en torno a "micro-experiencias" de transformación social, que son iniciativas sociales que cuentan con cuatro características comunes y esenciales: transformadoras, colectivas, horizontales y replicables, las cuales se organizan metodológicamente bajo la tríada de Luces (investigar), Cámara (analizar críticamente) y Acción (actuar para transformar). O Globo, se constituye como espacio virtual (web y espacios formativos on-line) y físico (encuentros presenciales anuales) y en definitiva se trata de una herramienta de promoción de la participación concebido al mismo tiempo como un Observatorio, una Escuela y un Espacio de Participación.

Palabras clave: participación, educación para la ciudadanía global, objetivos de desarrollo sostenible, liderazgo.

Abstract

This proposal is to value the work done between 2017-2020 from Solidariedade Internacional de Galicia by a large group of people who, after an exhaustive training process on participation, were able to promote a tool that aspires to be a school of participation and a place for the promotion and dissemination of social participation with a focus on Education for Development and Global Citizenship. The experience derived from the evaluation and systematisation processes carried out indicates that it is a useful tool, accepted, adapted and innovative in the promotion of participation in Galicia. O Globo revolves around "micro-experiences" of social transformation, which are social initiatives that have four common and essential characteristics: transformative, collective, horizontal, and replicable, which are organised methodologically under the triad of Lights

(investigate), Chamber (critically analyse) and Action (act to transform). O Globo is constituted as a virtual (web and on-line training spaces) and a physical place (annual face-to-face meetings) and, in short, it is a tool for promoting participation conceived as an Observatory, a School and a Place for Participation at the same time.

Keywords: participation, education for development and global citizenship, sustainable development goals, leadership.

1 Introducción

Quienes presentamos esta experiencia, formamos parte del equipo de Solidariedade Internacional de Galicia (en adelante SIG). SIG es una ONGD con más de 25 años de trayectoria en el sector de la Cooperación al Desarrollo, pero nuestra entidad es algo más que una ONGD. Somos un conjunto de personas diversas unidas por una causa común, contribuir a mejorar el mundo en el que vivimos para que éste sea mucho más humano, justo y habitable. En este reto, la solidaridad es la fuerza-núcleo que dirige nuestra causa. La solidaridad como condición de ser, que trasciende el individuo hacia la colectividad. Así, entendemos la solidaridad como una forma de ser y estar en el mundo, apostamos por la erradicación de la pobreza y una redistribución equitativa de los recursos considerando la educación como una herramienta fundamental para la transformación social. La misión de nuestra organización es generar cambios positivos en las condiciones de vida de las personas con las que trabajamos y por ello, centramos nuestros esfuerzos en crear conciencia sobre la necesidad de una justicia global, que incluya la justicia social, ambiental, política y económica para que nuestro planeta sea un lugar en el que todas las personas puedan desarrollarse, vivir con dignidad y convivir en armonía. Y para poder forjar esta conciencia social, no podemos centrarnos exclusivamente en las consecuencias de los problemas globales, tenemos que imaginar y construir soluciones y alternativas que permitan alcanzar el bien común. Por ello es tan importante para nosotras la participación como mecanismo de lucha pacífica colectiva, ya que cada vez somos más quienes soñamos con una transformación social posible. En nuestra entidad la procuramos a través de la cooperación internacional, la educación para la ciudadanía global, el comercio justo y la incidencia política.

2 Fundamentación teórica de la experiencia

La experiencia “O Globo; observatorio, escuela y espacio de participación”, desarrolla su idea partiendo del Enfoque Basado en Derechos Humanos (EBDH), aplicando una pedagogía crítica y transformadora, como es la Educación para la Ciudadanía Global (en adelante ECG) y utilizando como hilo conductor la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). El EBDH es una categoría de análisis que considera a los derechos humanos como constitutivos e implícitos en el objetivo de desarrollo y define entre otros principales elementos del propio concepto la participación y la inclusión (Fernández Aller et al., 2009). Este enfoque implica, por una parte, que se asuman roles, y por otra, que se fortalezcan las capacidades de los distintos agentes que intervienen en la acción social. Se distingue entre “titulares de derechos”, que somos todos los seres humanos, “titulares de obligaciones”, que son las instituciones y organismos públicos, y “titulares de responsabilidades”, que somos todos los actores sociales, tanto individualmente como colectivo o comunidad. En cuanto a los titulares de derechos, se

trabaja en general con toda la ciudadanía, y de manera expresa con aquellas personas o colectivos en situación de vulnerabilidad, capacitándolas para que sean partícipes de su propio desarrollo. Con los titulares de obligaciones, se trabaja fortaleciendo su capacidad de respuesta a la población y realizando labores de incidencia política para que cumplan con su deber de respetar, proteger y garantizar los derechos de todas las personas. Con los titulares de responsabilidades, se trabaja a nivel individual, pero sobre todo colectivo, en la capacitación y concienciación sobre la necesidad de, no sólo defender y reclamar los derechos propios, sino también de demandar a las instituciones correspondientes el cumplimiento de los derechos de los otros/as, pues en este enfoque no se observan a los demás como necesitados sino como iguales en derechos. Una forma en la que el EBDH puede ser apropiadamente abordado, es a través de la ECG, puesto que esta forma parte de las pedagogías que pretenden afrontar los grandes desafíos del siglo XXI y sus contenidos se identifican con el tratamiento global de las problemáticas Norte-Sur en todos los ámbitos socioeducativos. Conceptualizar la ECG no es fácil porque hay diversas formas de entenderla o interpretarla, principalmente porque se trata de un concepto sujeto al cambio que se ha ido adaptando a los contextos sociales de cada momento histórico. En este sentido, el paradigma de ECG en el que se enmarca la experiencia es el de quinta generación (Mesa, 2014), la Educación para el Desarrollo y la Ciudadanía Global, que está basada en la concepción de ciudadanía cosmopolita de Nussbaum (2005) y ampliamente reflexionado por (Vilafranca Manguán & Buxarrais Estrada, 2009). Esta perspectiva surge como contraposición al paradigma neoliberal de globalización, y "promueve una ciudadanía crítica, políticamente activa y socialmente comprometida con otros modelos más equitativos y justos para todos los pueblos y el planeta" (Celorio & López de Munain, 2007, p. 124). El concepto de Ciudadanía Global viene a reafirmar que todas y todos somos ciudadanos/as de un mundo globalizado, donde las personas se reconocen pertenecientes a una comunidad de iguales, en la que todos/as somos sujetos de derechos capacitados políticamente para llevar a cabo acciones transformadoras que promuevan el cambio social, aceptando que esto requiere un trabajo común para mantener el respeto a los Derechos Humanos y procurar una vida digna para todos/as. Por ende, la ECG no se limita a atender localismos, sino que incluye una dimensión global, holística o universal de los problemas, es decir, opera bajo una visión glocal (Murga-Menoyo & Novo, 2017), pues interpreta el contexto global y actúa en el contexto local, que es donde realmente se puede incidir. De este modo, un o una ciudadana global tiene en cuenta el modo en que sus actos influyen en otras partes del mundo y en el planeta haciéndose corresponsable, entendiendo las causas de los problemas y aportando alternativas que contribuyan al cambio social. De este modo, la ECG permite educar, sensibilizar e investigar sobre las desigualdades globales generando cambios en la forma de pensar y de vivir, creando conciencia crítica en la ciudadanía, haciendo a las personas agentes activos de su propia transformación. Desde esta perspectiva glocal está planteada también, por Naciones Unidas, la Agenda 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (CEPAL, 2016) pues se trata de un plan de acción internacional de lucha contra la pobreza, la desigualdad y el cambio climático, que nos interpela a todos/as, instituciones y ciudadanía, a seguirla y aplicarla en todos los territorios como un llamamiento de acción global. Esta acción glocal que propone la Agenda 2030, es el hilo conductor de la herramienta que presentamos, que a su vez se implementa bajo los paradigmas de la ECG y el EBDH, tres elementos que consideramos claves en la praxis de una educación crítica y realmente transformadora, ubicando a las personas y al planeta en el centro de las intervenciones.

2.1 Punto de partida

La participación ciudadana es un tema relevante y de constante actualidad debido a la creciente desafección política o al distanciamiento cada vez mayor entre la política y la ciudadanía. La participación es un concepto íntimamente ligado a la idea de democracia, y no ejercerla supone riesgos importantes para la sociedad (actividades negativas o extremistas, falta de representación política, aumento de las diferencias sociales, etc.)

Diferentes autores apuntan que la participación puede ser utilizada

> como un instrumento de combate a la desafección democrática (Dalton, 2004), … como una oportunidad para contrarrestar la crisis del capital social (Putnam, 2002); … como vía de mejora de la eficiencia y la equidad de las políticas públicas (Stoker, 2000; Goss, 2001; Kooiman, 2003; Fung, 2004; Wainwright, 2005); como respuesta a la complejidad de los entornos y a la incapacidad de procesar nuevas demandas y conflictos emergentes (Prats, 2005; Pineda, 2005; Alguacil, 2006; Wagenaar, 2007; Brugué, 2009a y 2009b; Parés, 2009); como respuesta a la crisis de legitimidad de la democracia representativa (Norris, 1999; Pharry Putnam, 2000; Mouffe, 2003); como instrumento para movilizar a nuevos sectores sociales (Font et al. 2011) e, incluso como estrategia de empoderamiento político de los sectores sociales más desfavorecidos (Abers, 2001; Nylen, 2002; Smith et al. 2007). (Cernadas Ramos et al., 2017, pp. 165-166)

Así mismo, hay que destacar que la ECG, y según (Celorio & López de Munain, 2007), contiene una dimensión pedagógica que "implica un principio de acción social próxima a las dinámicas de una educación emancipadora que apuesta por el impulso de estrategias de empoderamiento, intercambio y busca cooperativa de una nueva relación entre saber/poder/transformación" (p. 127); una dimensión política que incide "en la formación de las ciudadanas y ciudadanos no tanto en los aspectos relacionados con el "civismo", que también, como en su preparación para la participación política activa y responsable en la construcción de sociedades plenamente democráticas" (p. 127); una dimensión intercultural que "significa apostar por la formación de facilitadores, facilitadoras y enseñantes para ser sensibles a una realidad plural y aceptar que la democracia cultural forma parte indisoluble de la democracia participativa y reivindicativa de los derechos humanos que decimos defender" (p. 129); así como una dimensión metodológica o de sistematización, a la cual involucra "recuperar la memoria del proceso de forma ordenada para poder distinguir errores, detectar potencialidades y amenazas y conservar la experiencia en su totalidad" (p. 150).

A lo largo de los 25 años de trabajo de SIG en el campo de la ECG, la entidad

> atesora una importante experiencias de un trabajo en el ámbito de la investigación en ECG y en la intervención educativa, un trabajo contantemente evaluado, revisado y mejorado que hoy pretende dar respuesta a una de las recomendaciones que se reiteraron en distintos documentos de evaluación y que se resume en "articular los proyectos con una visión más a largo plazo, que de la posibilidad de traducirlo en distintas fases en la que ahondar en los componentes claves , darle continuidad a las acciones, afianzar motivaciones e incorporar aprendizajes" y "Formar y fomentar al profesorado para que integren y reflexiones sobre los

> conceptos clave y así integrar en su materia curricular al margen del trabajo conjunto con SIG" (Tempo de Loaira S. Coop. Galega, 2015, p. 53)

En este sentido, O Globo es el resultado de cuatro años de trabajo de la entidad, en el marco del programa "Horizonte 2030; construyendo liderazgos positivos para una juventud gallega transformadora" implementado entre los años 2017 y 2020, con el fin de dotar a SIG con una herramienta participada, accesible, aceptada, asequible, plural y con vocación de permanencia para la promoción de la ciudadanía global en Galicia y con un elemento vertebrador de la misma, la participación social (entendida como la expresión máxima del ejercicio efectivo de la ciudadanía global) poniendo especial atención a la juventud.

2.2 Que es *O Globo?*

O Globo es un salto cualitativo en los procesos de trabajo de la entidad y en los propios fines de esta hacia el fomento de la "participación efectiva" de aquellos colectivos y personas a los que nos dirigimos, tanto hacia lo interno de la entidad como hacia lo externo. Así, hoy definimos O Globo, como una herramienta educativa y de participación que a la vez es observatorio, escuela y espacio de participación, ofreciendo alternativas para la adquisición de conocimientos en materia de participación (a través de la formación y de la visibilización de referentes), la experimentación de la participación como fórmula de aprendizaje (con especial atención a la juventud) a través de espacios tanto institucionalizados y autogestionados, formales y no formales. En este sentido O Globo aspira a vehicular todo el trabajo socioeducativo de SIG a través de propuestas en materia de participación, adaptadas a las necesidades de las personas y colectivos con los que trabajamos y a los nuevos modelos de participación basados en la "no institucionalización y permanentes en el tiempo". Con esta herramienta promovemos, los conocimientos, habilidades y valores necesarios para ejercer la ciudadanía global (Tabla 1). Con el fin último de buscar la transformación social: promueve la conciencia crítica a través de fórmulas para analizar la realidad, proyectar otros mundos posibles y pasar a la acción, el compromiso social con realidades próximas y concretas desde lo local a lo global, sabiendo que nuestros actos tienen consecuencias, la incidencia social y política, la colaboración en red y el desarrollo de competencias (habilidades participativas y otras propias del currículo escolar).

Tabla 1: Atributos de la ciudadanía global.

Conocimientos	**Habilidades**	**Valores**
Justicia social y equidad.	Capacidad de argumentar y llegar a acuerdos/ compromisos.	Respecto y conocimiento del entorno.
Comprensión de las desigualdades e injusticias sociales.	Capacidad de ejercer liderazgo.	Empatía.
Comprensión de las interrelaciones Norte-Sur.	Capacidad de resolución de conflictos.	Solidaridad.
Comprensión de la propia identidad y de las diversidades en las sociedades.	Capacidad de colaborar con otras personas.	Identidad y autoestima.
Comprender nuestras responsabilidades como ciudadanos/as globales.		Voluntad de convivir con las

Conocer el poder y como revertir situaciones a través de la participación y la incidencia. Conocer las desigualdades de género y como producir cambios para la igualdad. Conocer la naturaleza de los conflictos y cómo manejarlos constructivamente.	Capacidad de escuchar, tener voz y deliberar. Capacidad de imaginar y crear proyectos para el bien común.	diferencias y resolver conflictos. Conciencia crítica. Compromiso social, Optimismo hacia la transformación social

Nota: Elaboración propia.

Los objetivos de *O Globo* se pueden resumir en tres: conocer, reflexionar y transformar y para conseguirlos se dota de una arquitectura propia, basada en las llamadas "micro-experiencias de transformación social" (iniciativas sociales que cuentan con cuatro características: transformadoras, colectivas, horizontales y replicables) y que se organizan según la triada: luz (investigar), cámara (analizar críticamente) y acción (actuar).

Luces-Cámara-Acción es la propuesta metodológica de las micro-experiencias de transformación, es decir, el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas de forma consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar procesos de aprendizaje que tengan como fin último actuar sobre una situación/problema determinado.

- **Luces (investigar)**. La participación social, en cualquiera de sus orientaciones, necesita de un trajo de indagación que permita objetivar los datos sobre los que vamos a trabajar. Esta información forma parte de las bases del trabajo de participación y consideramos importante que cada micro-experiencia incorpore esa base, esa labor investigadora que fortalece la capacidad de cada individuo/grupo en la búsqueda de fuentes, selección de la información, discriminación de mensajes vacíos, …esa investigación, como herramienta de aprendizaje, contribuirá también al desarrollo de competencias fundamentales para el individuo.
- **Cámara (análisis crítico)**. Los hechos objetivos resultado de la labor investigadora no son buenos ni malos hasta que no hacemos un análisis crítico que nos permita identificar en ellos situaciones de opresión, vulneración de derechos, injusticia social, etc. El análisis crítico favorece la reflexión sobre el impacto de determinados acontecimientos sobre la sociedad (con toda la diversidad y pluralidad). Este análisis crítico se basa en la observación de los DD.HH y la Agenda 2030.
- **Acción**. No hay participación social sin acción. Y el paso definitivo es necesario que implique al individuo en la transformación de su realidad. Implica hacerse presente, estar, exponerse, asumir liderazgos, … implica la posibilidad de ofrecer alternativas.

Además de la metodología que deben seguir las iniciativas que forman parte de O Globo, deben cumplir también una serie de características, que a nuestro entender son relevantes. A continuación, brevemente hablamos de cada una de ellas;

Colectivas: es el principio por el cual todas las personas que participan en las micro-experiencias lo hacen activamente y de manera comprometida en la misma, no son

iniciativas excluyentes ya que la justificación esencial reside en la promoción de los intereses colectivos y del bien común. Lo que caracteriza a la participación es el trabajo colectivo y la posibilidad de un reconocimiento mutuo entre las personas.

Horizontales: significa que todas las personas participan en igualdad de condiciones, se fomenta la proactividad, las decisiones se toman de forma democrática y directa en asamblea. La responsabilidad es compartida, hay comunicación y acceso a la información

Replicables: es la capacidad que tienen las iniciativas para crear conocimientos generalizados que pueden ser utilizados con un cierto éxito en diferentes contextos o procesos, para los que será necesario hacer ajustes. Que sean inspiradoras y que las capacidades y recursos necesarios para llevarlos a cabo, estén al alcance de todos sin necesidad de hacer un proyecto de grandes dimensiones.

Transformadoras: las micro-experiencias buscan lograr una modificación de raíz de las situaciones sociales en las que nos vemos inmersos, corrigiendo las visiones más asistencialistas. Entendemos que debemos dejar atrás la visión "el problema es tuyo", y rescatar la idea de que los problemas son sociales, son de todos/as y por lo tanto la solución tiene que ser colectiva.

O Globo va cogiendo altura, a medida que va visibilizando y reconociendo a las partes implicadas, buscando impactos visibles y facilitando el trabajo a los distintos colectivos y al profesorado con personas expertas. Así mismo, hemos elaborado una rúbrica de evaluación (Figura 1), para determinar que las micro- experiencias cumplen con estas características descritas en los párrafos anteriores. La rúbrica nos permite comprobar el grado de cumplimiento de los criterios educativos y de transformación social que perseguimos en *O Globo*. Se crearon criterios de cada una de las características que puedan ser medibles a través de una escala de apreciación de tres niveles de cumplimiento: contraria, discreta, relevante.

Figura 1: Rúbrica de evaluación.

FICHA
avaliación

NOME DA MICROEXPERIENCIA
breve resumo en dúas liñas

LUCES	contraria	discreta	relevante
Emprega con rigor **metodoloxías** de **investigación**"			
Triangula, empregando diferentes metodoloxías para aproximarse á realidade dunha forma máis completa			
Busca información desde **diferentes visións** e paradigmas			

CÁMARA	contraria	discreta	relevante
Realiza unha **lectura crítica** da información			
Revisa **distintos paradigmas** sobre as formas de analizar e entender a problemática			
Desenvolve un **debate** para afondar nos argumentos e análises			
Proxecta **futuros desexables**			
Realiza diferentes **propostas de actuación**			
Busca e recolle outras **experiencias inspiradoras**			
Prioriza as acción posibles			
Planifica e deseña as accións			

ACCIÓN	contraria	discreta	relevante
Organiza e desenvolve **actividades ou servizos de modo autoxestionario**			
Realiza **campañas de comunicación** e visibilización			
Realiza **accións reivindicativas** cara institucións ou sectores con maior poder			

COLECTIVA	contraria	discreta	relevante
Participaron de forma directa **5 ou máis persoas** (se foron de 2 a 4 considérase discreta; unha soa persoa é contrario a colectiva)			
A experiencia contribúe a loitar por un **obxectivo común**. O seu obxectivo é o ben común e non intereses particulares			
A experiencia favorece o sentido da **corresponsabilidade colectiva**			

HORIZONTAL	contraria	discreta	relevante
Todas as persoas do equipo tiveron **acceso á información** relevante sobre o mesmo			
As **decisións relevantes** e os criterios a seguir foron resultado de acordos nos que todas as persoas do equipo foron tomadas en conta e tiveron un peso semellante			
O **traballo** e a **responsabilidade** foron repartidos de forma equilibrada entre as persoas do equipo			

REPLICABLE	contraria	discreta	relevante
Utiliza recursos que están **ao alcance** de todas as persoas			
Inspírase ou nútrese doutras micro experiencias			
Emprega metodoloxías e recursos que **poden adaptarse** a outros contextos			
Establece **redes** de cooperación en diferentes territorios e espazos			
Incentiva a creación de **coñecemento aberto** e xeralizado			

TRANSFORMADORA	contraria	discreta	relevante
Incide sobre a causa e non sobre as consecuencias do problema identificado			
Incorpora o **enfoque de dereitos**. Outorga protagonismo ás persoas afectadas e fuxe dun enfoque asistencialista			
Contempla a **perspectiva de xénero**			
Contempla a **sostenibilidade ambiental**			
Interpela ao **conxunto da sociedade**			
Educa, sen dogmatismos nin imposicións			

Nota: Elaboración propia en *O Globo*.

Por otra parte, *O Globo* es un espacio virtual (web y espacios formativos on-line) y físico (encuentros anuales). El espacio articulador, es el encuentro: una cita anual de presentaciones de las diferentes iniciativas. Cada año se realiza un encuentro al que están invitadas todas las personas participantes desde los diferentes perfiles y roles: alumnado de los centros educativos, profesorado, socios/as de SIG y de otras ONGD amigas, personas expertas, investigadoras y colaboradoras, medios de comunicación y público general interesado. Los encuentros sirven para comunicar las experiencias, intercambiar aprendizajes, reconocimiento al trabajo realizado, talleres formativos, incidencia social y evaluación participativa de *O Globo*, que orienta la constante incorporación de mejoras.

Como apoyo, tenemos habilitado un espacio web O Globo, que busca ser repositorio en donde se recogen las diferentes iniciativas, recopilación de estudios, documentos y recursos didácticos para hacer de estos procesos una experiencia de aprendizaje y participación vivencial. Esta herramienta es también innovadora en su gestión; los aspectos básicos relacionados con su concepción general y la gestión de los recursos es responsabilidad de SIG a través de sus órganos sociales y directivos, pero, para mantener esa vocación interdisciplinar de *O Globo*, se hizo necesario contar con un espacio de gobernanza abierto, al que llamamos Prisma, para cuestiones que tienen que ver con contenidos, metodologías y el propio funcionamiento. Es un espacio en el que se invita a participar a: profesorado de centros educativos participantes, personal investigador que trabaja en otros ámbitos de interés de *O Globo*, entidades e iniciativas afines, medios de comunicación. Este espacio es concebido desde la flexibilidad, ya que puede ir incorporando a nuevas personas y perfiles según se desarrolle la herramienta.

2.3 Como desarrollamos el trabajo

Atendiendo a la dimensión de **Observatorio**, *O Globo* es una plataforma que sirve para dar voz a muchas personas, entidades, colectivos… incluyendo alumnado y profesorado de centros educativos gallegos. La consideramos una herramienta que puede tener huella en la ciudadanía desde una perspectiva social, ya que supone un medio potencial para compartir, reivindicar y generar valores de acuerdo con la ECG. No solo alberga micro-experiencias, si no que sirve de herramienta para el impulso de nuevas experiencias, interpelando especialmente a la juventud, haciendo que en un mismo espacio puedan convivir proyectos de alumnado, con otro tipo de entidades y colectivos, lo que supone, que las personas participantes formen de un mundo más amplio, diverso y real.

Para conseguir lo anterior, *O Globo* tiene varios elementos desde su creación que visibiliza todas las cuestiones que quiere reflejar:

- *A Sonda:* es el espacio en donde se dan a conocer las micro-experiencias de transformación social.
- *O Caderno*: es el espacio dende recogen todos aquellos hitos importantes que se van produciendo en el Globo.
- *As Ferramentas*: son aquellos estudios, documentación, materiales relevantes que sirven para trabajar la participación para ejercer una ciudadanía global.

En este sentido, llevamos a cabo actividades que trabajen en lo anteriormente mencionado y lo hacemos a través de dos itinerarios:

- *Itinerario 1*: promoción de las micro-experiencias (centros educativos, entidades, colectivos) desarrollan una micro-experiencia desde el momento inicial con un acompañamiento personalizado por parte de SIG.
- *Itinerario 2:* documentación de micro-experiencias (centros educativos, entidades, colectivos) llevan las iniciativas que están desarrollando, al esquema de luces-cámara-acción para que puedan ser recogidas como micro-experiencias en O Globo.

En esta dimensión, también se compone de la búsqueda de actividades, dinámicas, propuestas, etc., para trabajar la participación social con enfoque de ECG de forma autónoma por las distintas personas interesadas en trabajar bajo este paradigma. Complementamos toda esta información con estudios, investigaciones que trabajen desde la perspectiva glocal, que visibilicen la responsabilidad de lo que sucede localmente, pero integrando la visión global, estudios que pongan en valor los avances gracias al cumplimento de las Agenda 2030 (ODS) y el trabajo que se realiza a favor de los DD.HH, etc. Con respecto a la dimensión de **Escuela de Participación**, O Globo tiene los ingredientes necesarios para ser un recurso para trabajar en los atributos de la ciudadanía global, es decir, inculcando los conocimientos, las habilidades, los valores y actitudes que las personas necesitan para contribuir a un mundo más inclusivo, justo y pacífico.

En los últimos años tenemos identificado las competencias que *O Globo* puede ofrecer:

- Cognoscitivas: ya que invita a la reflexión, y para ello se necesita conocer, indagar, sobre la temática a trabajar.
- Habilidades y destrezas: como el liderato positivo y transformador que requiere a las personas: hablar en público, llegar a acuerdos de forma consensuada y priorizar los acuerdos colectivos sobre las preferencias individuales. La empatía precisa de saber relacionarse con afecto y ponerse en el lugar de otras personas.
- Actitudinales: la capacidad de imaginar soluciones, de crear proyectos para el bien común o de conciencias y llegar a más gente, la solidaridad teniendo presente el Enfoque basado en los DD.HH y los ODS. La conciencia crítica, de tomar en cuenta diferentes puntos de vista y cuestionarse la información. El compromiso con la justicia social y la equidad o los intereses por los temas globales.
- La propia metodología de luces-cámara-acción.

Así, para dimensionar, esta característica de escuela y partiendo de las premisas de que para fomentar la participación es necesario "saber" como participar y de que no puede a ver transformación social sin participación, realizaremos formaciones que, unen aspectos teóricos y aspectos prácticos para seguir ahondando en la participación social, en el activismo, en el conocimiento de la ECG, pero queremos ir más allá. Que ayude a retroalimentar las otras dimensiones de O Globo, una manera de optimizar las capacidades adquiridas en las personas formadas poniendo estas capacidades al servicio de O Globo, así como también en los espacios en lo que desempeñan su quehacer profesional de profesorado, colectivos y entidades que se vinculen al Globo.

Las actividades diseñadas para esta dimensión están dirigidas a agentes multiplicadores:

- Profesorado de los centros educativos de Galicia, a través de una formación homologada por la Consellería de Cultura, Educación y Universidad, en la que se

pone especial énfasis en las competencias educativas que tiene *O Globo* a través de la metodología de luces-carama -acción para desarrollar en las aulas.

- Personas, con especial atención a la gente joven, interesados en trabajar a través de la participación para conseguir cambios reales en sus entornos además de querer ahondar en contenidos más teóricos sobre activismos, DD.HH, sujeto político, etc.

En esta dimensión, está muy presente la visión del Norte y Sur Global, para crear conciencia de comunidad mundial, promoviendo una visión local pero dentro de la perspectiva global. Trabajar estos dos enfoques (global y local) es imprescindible para entender las causas y soluciones de las temáticas abordadas, y tener una visión real y comprometernos con la transformación social. Con respecto a la dimensión de **Espacio**, *O Globo* como ese lugar, ese espacio donde poder ejercer esa participación social, efectiva y transformadora. El trabajo de estos años nos lleva a hablar de una participación entendida como aquella vinculada a cuestiones de interés social y cívico. Una acción colectiva, activa, crítica y comprometida orientada al bien común. Con el fin último de cambiar dinámicas generadoras de desigualdad, injusticia, ofreciendo respuestas locales a problemáticas globales. Aquella participación que contribuya a mejorar y transformar capacidades. La idea, es presentar *O Globo* como ese espacio no institucionalizado, en el que se puede transitar por diferentes lugares en los que ejercer la participación segundo el momento en el que se encuentro la persona y/o el colectivo, entidad. Son tres los espacios que ponemos al servicio de esta dimensión:

- *Prisma*: órgano rector de O Globo. Esta comisión abierta de contraste y seguimiento de las acciones, con vocación interdisciplinaria y la necesaria implicación de la comunicada educativa y de los colectivos participantes precisan un espacio donde se puedan debatir contenidos, metodologías y funcionamientos y proponer acciones organizativas y de mejora.
- *Encuentro*: los encuentros anuales son una gran herramienta de *O Globo* para favorecer el intercambio, promover la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades y trasladar las micro-experiencias de transformación a la sociedad.
- *La Ruta*: en estos años se ha generado una comunidad de personas que han aportado sus conocimientos, energías y motivaciones al proyecto. Esta red flexible (tejida entre personas con mayor o menor implicación, de forma más duradera o puntual), incluía a personas muy diversas (estudiantes, profesores, talleristas, artistas, personal técnico… entre una variedad de personas a nivel individual y colectivo), que dejaron su huella en *O Globo.* Muchas de estas personas quieren seguir su vinculación con el proyecto, por lo que nuestro objetivo es canalizar esta participación proponiendo un espacio individual y colectivo, denominado “La Ruta”. Es un espacio de reciente creación y que aún no ha empezado a funcionar, mas tenemos diseñadas sus fases:

1) Mis pasos: consistirá en un acercamiento individual a la persona que manifieste interés en involucrarse en *El Globo,* en el que se realizará una conversación (entrevista) en la que se intercambiarán motivaciones, habilidades, intereses y aportes que El Globo pueda hacer para la persona, y viceversa. Además, se compartirán formas muy sencillas en las que la persona puede implicarse en el Globo (apoyo a la difusión, apoyo en determinados momentos del Encuentro,

etc.). Finalmente, se ahondará en el interés de la persona por implicarse en un espacio colectivo de creatividad y creación, al que denominamos “la ruta colectiva”. Esta conversación se verá reflejada en una hoja de trabajo que reflejará todas las ideas y compromisos de colaboración.

2) La ruta colectiva: una vez que tengamos un grupo suficiente de personas interesadas en participar en este espacio, realizaremos una jornada de encuentro y creatividad en la que establecer un "destino" (un producto final, creado por este grupo, que sirve para la comunidad de Globe), y la “hoja de ruta” (planificamos responsabilidades, tiempos, objetivos comunes, etc.). Este laboratorio de ideas, centrado en la creatividad colectiva, pretende ser un espacio en el que compartir, colaborar y trabajar juntos. Se dará seguimiento y apoyo continuo a las personas del grupo en las necesidades que necesiten hasta llegar al resultado final.

2.4 Hacia donde nos dirigimos

O Globo aspira a ser un referente en materia de participación en Galicia, un espacio conocido y reconocido por su contribución al fomento de una cultura de la participación a través de la generación de conocimientos, habilidades y experiencias de participación social. En este sentido, *O Globo* pretende, progresivamente en el tiempo, ampliar la proyección de sus recursos incorporando paulatinamente a personas y colectivos y con la intención de mantener el vínculo con todos ellos para retroalimentar los procesos que en él se dan.

En este sentido, el impacto esperado de El Globo se resume en;

- Una juventud gallega más formada y cualificada para ejercer la participación.
- Experiencias de participación social más visibles para el conjunto de la sociedad gallega.
- *O Globo* como referente social y político para la promoción de la participación.
- Que aquellos colectivos, ajenos al mundo de la cooperación gallega, conozcan y reconozcan la ECG como paradigma para tener en cuenta en el desarrollo de sus actuaciones/actividades.

En este sentido, la estructura SIG y la experiencia acumulada por la entidad en la implementación de iniciativas ECG son garantía de la viabilidad de la iniciativa, así como de su replicabilidad.

El diseño de *O Globo* y su funcionamiento están pensados para asegurar su sostenibilidad en el tiempo, desde la creación de un órgano de gestión propio (fuera de la entidad promotora) y mediante un planteamiento que haga que las personas y colectivos con los que trabajamos en un año alimenten los procesos de los años siguientes.

El trabajo con el profesorado participante hace que el proyecto sea replicable año tras año, se modificará el trabajo de acompañamiento, pero los docentes seguirán trabajando bajo el paradigma del ECG.

Como medidas para maximizar los impactos esperados, contamos con un plan de comunicación, un plan de difusión de los resultados del proyecto y del conocimiento generado, campañas en redes sociales y otras actividades de comunicación previstas.

3 Referencias

Celorio, G., & López de Munain, A. (Coords.) (2007). *Diccionario de Educación para el Desarrollo. Instituto de Estudios sobre Desarrollo y Cooperación Internacional*. https://publicaciones.hegoa.ehu.eus/uploads/pdfs/62/Diccionario_de_Educacion_para_el_Desarrollo.pdf?1488539200

CEPAL. (2016). *Transversalización de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible*. Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 106. https://unsdg.un.org/sites/default/files/UNDG-Mainstreaming-the-2030-Agenda-Reference-Guide_Spanish-clean.pdf

Dalton, R. J. (2004). *Democratic Challenges, Democratic Choices: The Erosion of Political Support in Advanced Industrial Democracies.* Oxford University Press. http://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199268436.001.0001

Cernadas Ramos, A., Chao Pérez, L., & Pineda Nebot, C. (2017). Participación ciudadana: De la participación en la gestión a la gestión de la participación. *Politica y Sociedad, 54*(1), 163–169. https://doi.org/10.5209/POSO.49980

DePalma, R. (Coord.) (2019). *La educación para el desarrollo y la ciudadanía global: una experiencia de investigación-acción participativa*. Graó.

Fernández Aller, C. (Coord.), Fernández Juan, A., de Luis Romero, E., Gilsanz Blanco, J., Girao Sánchez, M., Borja Segade, C., & García Varela, P. (2009). *Marco teórico para la aplicación del enfoque basado en derechos humanos en la cooperación para el desarrollo*. Catarata. (Número July)

Gómez-Galán M., Pavón Piscitello, D., & Saiz Ollero, H. (2013). *El enfoque basado en derechos humanos en los programas y proyectos de desarrollo*. Cideal.

Mesa, M. (2002). La educación para el desarrollo: un modelo de cinco generaciones. *Revista digital Sinergias - Diálogos educativos para a transformação social, 1*, 24–56. http://www.sinergiased.org/index.php/revista/item/52-manuela-mesa-precedentes-y-evolucion-de-la-educacion-para-es-desarrollo-un-modelo-de-cinco-generaciones.

Mesa, M. (2014). Precedentes y evolución de la educación para el desarrollo: un modelo de cinco generaciones. *Sinergias - Diálogos educativos para la transformación social, 1*, 24–56.

Murga-Menoyo, M. Á., & Novo, M. (2017). Sostenibilidad, Desarrollo "Glocal" y ciudadanía planetaria. Referentes de una Pedagogía para el desarrollo sostenible. *Teoría de la educación. Revista interuniversitaria, 29*(2), 55–78. DOI: https://doi.org/10.14201/teoredu292

Nussbaum, M. (2005). *El cultivo de la humanidad. Una defensa clásica de la reforma en la educación liberal*. Paidós.

Polo Morral, F. (2004). *Hacia un currículum para una ciudadanía global*. Intermón Oxfam.

Tempo de Loaira S. Coop. Galega (2015). *Avaliación externa do proxecto Creando Cidadanía Global.*

Vilafranca Manguán, I., & Buxarrais Estrada, M. R. (2009). La educación para la ciudadanía en clave cosmopolita. La propuesta de Martha Nussbaum. *Revista Española de Pedagogía*, *67*(242), 115–130.

https://globo.solidaridadgalicia.org/

Escolas transformadoras: uma oportunidade de integração institucional da educação para o desenvolvimento

Transformative schools: an opportunity for institutional integration of education for development

Albertina Raposo[1,6,7,] 0000-0003-3521-612X, Ana Piedade[1,8,] 0000-0002-6203-9424, Margarida Silveira[1], Teresa Pataca[1], Cristina Martins[2,9,] 0000-0002-2852-3765, Maria José Rodrigues[2,9,] 0000-0003-1029-149X, Sofia Bergano[2,10,] 0000-0002-9523-8884, Hugo Marques[3], Isabel Lacerda[3], Sandra Fernandes[3], Marta Uva[4], Leonor Teixeira[4,] 0000-0003-2509-2151, Susana Colaço[4,11,] 0000-0003-1542-6314, La Salete Coelho[5,] 0000-0001-7973-2084, Teresa Gonçalves[5]
albertina@ipbeja.pt, alavado@ipbeja.pt, msilveira@ipbeja.pt, teresa.pataca@ipbeja.pt, mcesm@ipb.pt, mrodrigues@ipb.pt, sbergano@ipb.pt, hugo.marques@fgs.org.pt, isabel.lacerda@fgs.org.pt, sandra.fernandes@fgs.org.pt, marta.uva@ipsantarem.pt, leonor.teixeira@ese.ipsantarem.pt, susana.colaco@ese.ipsantarem.pt, lasaletecoelho@ese.ipvc.pt, teresag@ese.ipvc.pt

[1] *Instituto Politécnico de Beja, Portugal; Lab-At/IPBeja*
[2] *Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*
[3] *Fundação Gonçalo da Silveira, Portugal*
[4] *Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Santarém, Portugal*
[5] *Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal*
[6] *MARE.Nova – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente, Portugal*
[7] *ARNET – Laboratório Associado, Portugal*
[8] *CRIA – Centros em Rede de Investigação em Antropologia, UNL, FCSH, Portugal*
[9] *Centro de Investigação em Educação Básica, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*
[10] *Centro de Investigação em Educação de Adultos e Intervenção Comunitária (CEAD), Universidade do Algarve, Portugal*
[11] *Polo em Literacia Digital e Inclusão Social, CIAC, Universidade do Algarve, Portugal*

Resumo

O Projeto *Escolas Transformadoras: oportunidades e desafios de transformação social a partir da integração da Educação para o Desenvolvimento e para a Cidadania Global no ensino superior* surge de uma candidatura ao Instituto Camões e na sequência de uma primeira edição em 2018-2020 designado como *Escolas Transformadoras: contributos para uma mudança social a partir da Educação para o Desenvolvimento e para a Cidadania Global na Escola*. Nesta primeira edição, pretendeu-se promover a capacidade de Instituições de Ensino Superior (IES) potenciarem os efeitos multiplicadores da Educação para o Desenvolvimento (ED) através dos espaços letivos e curriculares. Depois de dois anos de projeto e das aprendizagens resultantes de um trabalho colaborativo intenso, tornou-se evidente a necessidade de reforçar a integração da ED e da Educação para a

Cidadania Global (ECG) nas Escolas Superiores de Educação/Institutos Politécnicos (ESE/IP) sobretudo na passagem da integração curricular avulsa e não integrada, para a integração mais estrutural da ED dentro das instituições. Numa perspetiva de transformação social, que tem em si implícita uma dimensão política, assume-se agora a importância de apostar na integração institucional da ED/ECG no ensino superior, cimentando uma tomada de consciência, de decisão e de ação colaborativa, que dê à comunidade educativa um papel preponderante nesse processo de aprendizagem, através da criação de núcleos de aprendizagem constituídos por docentes, não docentes e estudantes. Tendo como eixo a importância que a ED/ECG tem, atualmente, na escola, bem como a oportunidade para a transformação social que representa, este trabalho pretende refletir sobre as seguintes questões: (i) Qual o papel das IES na leitura e resposta aos desafios que se colocam diariamente à sociedade, na sua complexidade, na sua mudança constante? (ii) Como se posicionam as pessoas que trabalham nas IES face às problemáticas das suas comunidades e do mundo? e (iii) Como incluir processos participativos e colaborativos na formação de agentes educativos para apoiar nestas questões? Um dos resultados que emerge do trabalho desenvolvido prende-se com a metodologia de trabalho colaborativo sendo possível afirmar que este é fundamental para que as IES possam responder aos desafios societais de forma integrada, dialogada e pensada em conjunto.

Palavras-Chave: educação para o desenvolvimento, educação para a cidadania global, instituições de ensino superior, trabalho colaborativo.

Abstract

Project *Escolas Transformadoras: oportunidades e desafios de transformação social a partir da integração da Educação para o Desenvolvimento e para a Cidadania Global no ensino superior* arises from an application to Instituto Camões and following a first edition in 2018-2020. In this first edition, the aim was to promote the capacity of Higher Education Institutions to enhance the multiplier effects of Development Education (DE) through teaching and curricular spaces. After two years of the project and the learning resulting from intense collaborative work, it became evident the need to reinforce the integration of DE and Education for Global Citizenship (EGC) in Higher Education Schools/Polytechnic Institutes (HEI/PI), especially in the transition from separate and non-integrated curricular integration to a more structural integration of DE/EGC within institutions. From a perspective of social transformation, which has an implicit political dimension, we assume now the importance of investing in the institutional integration of DE/EGC in higher education, cementing awareness, decision-making and collaborative action, which gives the educational community a leading role in this learning process. Based on the importance that DE/EGC currently has in schools, as well as the opportunity for the social transformation they represent, this work intends to reflect on the following questions: (i) What is the role of HEI in reading and respon ding to challenges that society faces daily, in its complexity, in its constant change? (ii) How do people who work in HEIs position themselves in relation to the problems of their communities and the world? and (iii) How to include participatory and collaborative processes in the training of educational agents to support these issues? One of the results that emerges from the work carried out is related to the collaborative work methodology, and it can be said that this is essential for HEI to respond to societal challenges in an integrated dialogue.

Keywords: development education, education for global citizenship, collaborative work.

1 Introdução-Contextualização do projeto Escolas Transformadoras

Neste artigo pretendemos apresentar as linhas orientadoras da segunda edição do projeto *Escolas Transformadoras: oportunidades e desafios de transformação social a partir da integração da Educação para o Desenvolvimento e para a Cidadania Global no ensino superior* (Escolas Transformadoras) partindo de uma contextualização cronológica, experiencial e concetual do mesmo.

O projeto Escolas Transformadoras, na sua segunda edição (2021-2023), surge no encadeamento do processo, resultados e reflexão experienciados, na continuidade da edição anterior (2018-2020). Essa primeira edição, teve por base a necessidade identificada pela equipa dinamizadora, constituída por elementos da Fundação Gonçalo da Silveira (FGS) e Institutos Politécnicos, da introdução de modo mais intencional de Educação para o Desenvolvimento nas Instituições de Ensino Superior (IES). Surge, pois, "da necessidade de repensar a Escola com as escolas" (Raposo et al., 2019, p. 851).

Nesse arranque do Projeto, por um lado, assumimos, o pressuposto que a escola tem um papel essencial na transformação social, quer nos territórios locais e no quotidiano, quer atendendo ao seu potencial de transformação, reflexão e ação a nível global, a partir dos princípios de ação inerentes à Educação para o Desenvolvimento/Educação para a Cidadania Global (ED/ECG). Por outro lado, pretendemos a partir da perspetiva de integração da ED na formação inicial de futuros/as educadores/as, promover a capacidade do ensino superior para potenciar os efeitos multiplicadores da ED através dos espaços letivos e curriculares.

Das aprendizagens resultantes do trabalho colaborativo desenvolvido e dinamizado pela equipa, tornou-se evidente que a sua continuidade deveria ir além da integração da ED em unidades curriculares de cursos do ensino superior e em espaços letivos, conforme havia sido perspetivada e conseguida na primeira edição. Assim, considerando que a transformação social tem em si implícita uma dimensão política, interessa-nos, neste prosseguimento, apostar na integração institucional da ED no ensino superior para além dos espaços letivos, de forma mais transversal e estrutural nas próprias IES como é objetivo explicito da Estratégia Nacional de Educação para o Desenvolvimento 2018-2022 (ENED).

O papel do Ensino Superior na consolidação de uma formação ampla, abrangente e cívica, adequada à intervenção ativa nos contextos de integração pessoal profissional e social, e à possibilidade de transformação das condições envolventes, só se concretizará mediante a construção de um percurso simultaneamente motivacional, vocacional e de autonomização. A este papel, parece-nos corresponder, aliás, uma responsabilidade política e vocação formativa essencial para diminuir e/ou superar os riscos de desigualdade e exclusão extrema, em particular a distância entre os que têm e os que não têm estas oportunidades (Alves, 2015, 2016). Enfrentar estes desafios constitui, por isso, um contributo fundamental para reconfigurar e consolidar propostas de formação, bem como de práticas formativas mais adequadas. Por outro lado, as IES terão um papel motor na partilha, análise, sistematização e promoção dessas experiências, modelos e pressupostos (Teixeira et al., 2015).

Diversos contributos sobre exigências e orientações para o Ensino Superior em contexto europeu para o desenvolvimento da formação, destacam a relevância daquele que será um patamar prévio e transversal nos processos formativos: a possibilidade de desenvolver

conhecimentos, capacidades e atitudes que favoreçam o desenvolvimento da racionalidade perante os diferentes contextos e situações num determinado momento, como também de a projetar em processos reflexivos, criativos que despoletam a inovação e transformação, perante condições e ambientes de formação ou intervenção diversos, ao longo da vida (Alves, 2015, 2016; Calvo, 2011; Casares, 2013; Ganpatsingh, 2019).

Para os contextos e processos de aprendizagem no Ensino Superior estes pressupostos têm justificado opções na conceção curricular e na abordagem aos objetivos e metodologias de aprendizagem que favoreçam, no processo formativo dos estudantes, a sua interiorização e a aprendizagem autónoma, reflexiva e investigativa. Gostaríamos ainda de destacar como a análise que desenvolvemos reencontra nestas perspetivas o apelo a que a formação procure encarar o processo de mudança dos próprios sujeitos, como sujeitos disponíveis para a aprendizagem e para a descoberta de outras capacidades ou possibilidades (Teixeira, 2021). Nesta ótica, para o ensino superior enquanto espaço e tempo no qual se formam futuros profissionais e educadores/as, a construção de conhecimento que privilegia estas possibilidades de desenvolvimento do pensamento crítico constituirá um património fundamental das IES (Boni et al., 2006).

A ED/ECG contribui assim de forma crucial ao propor um quadro ético aos processos de aprendizagem em espaço formal, letivo e não letivo. Jara (2016) afirma que todas as formas de educação que assumam um teor cultural e político, encerram em si um pensar e sentir que lhes confere uma direção intelectual e moral simultaneamente. Sendo a ED/ECG em si mesma um processo de educação transformadora, acreditamos que é possível desenvolver processos que abordem e aprofundem as problemáticas dos dias de hoje e a sua complexidade relacional, colocando assim a educação como instrumento de transformação social global que contribua para a minimização dos problemas de justiça, equidade, solidariedade, hoje sentidos, e para a progressiva construção de uma melhor sociedade.

Entendemos a ED/ECG como um processo que assenta na capacitação para esta educação transformadora pela abordagem e aprofundamento das problemáticas atuais e da sua complexidade e assim, um instrumento de mudança que se afirma como um contributo para a transformação societal.

> A ED enquanto ferramenta para desconstruir estereótipos e para combater e prevenir todas as formas de discriminação em razão do sexo, da origem racial e étnica, da nacionalidade, da idade, da deficiência, da religião, da orientação sexual, identidade e expressão de género, e características sexuais, entre outros (…), procura promover a tomada de consciência e a mobilização dos cidadãos e das cidadãs através de abordagens educativas e de temas transversais às questões do desenvolvimento, (…) tendo em vista uma maior consciencialização sobre a importância destas questões para o bem-estar de todos e de todas e como condição para um desenvolvimento sustentável" (ENED 2018-2022, p. 13).

A ED/ECG assume, pois, um modelo educativo que estimula a capacidade autorreflexiva e transformadora da Escola e da comunidade educativa, no sentido da justiça social e do Bem Comum. Esta é a perspetiva e a proposta do projeto Escolas Transformadoras indo assim ao encontro da tónica apresentada no relatório do UNESCO (2021) de que precisamos de um modelo social para a educação que seja capaz de reparar as injustiças ao transformar o futuro. Com efeito, "as salas de aula e as escolas são essenciais, mas precisarão ser construídas e vivenciadas de forma diferente no futuro. A educação deve

desenvolver as competências necessárias que os locais de trabalho do século 21 exigem, levando em conta a natureza mutável do trabalho e a segurança económica" (UNESCO, 2021, p. vii). Assim, a complexidade dos desafios que se colocam, requer o apoio a processos de educação e de formação que permitam a readaptação às mudanças, considerando a relação entre os sistemas de educação/formação, os processos de desenvolvimento social e os contextos socioeconómicos, no quadro da aprendizagem ao longo da vida (Teixeira, 2021).

A pertinência e valorização da Educação para o Desenvolvimento e da Educação para a Cidadania Global nas IES tem vindo assim a ser reforçada e operacionalizada no quadro de orientações políticas e abordagens investigativas (particularmente numa perspetiva de investigação ação), atribuindo-lhes um papel essencial para potenciar processos de transformação, reflexão e ação a nível local e global, fundados em processos de aprendizagem para a tomada de consciência, a decisão e a ação colaborativa. Particularmente no contexto politécnico e nas ESE estas experiências elucidam-nos sobre estes modelos de construção de um conhecimento que privilegia o aprofundamento dos mecanismos democráticos ligados a modelos de participação e cidadania crítica, que se distingue pelos por valores éticos que promove, pela abordagem pedagógico-metodológica que adota, pela problematização que tece da realidade, pela capacidade auto reflexiva e transformadora da escola e da comunidade educativa (Coelho et al., 2020).

O Quadro de Referências das Competências Para a Cultura Democrática do Conselho da Europa (2018) realça a importância de repensar as escolas, incluindo as Instituições de Ensino Superior, enquanto comunidades integrais, adicionando à dimensão do 'ensino-aprendizagem' as dimensões igualmente importantes da 'governação e cultura democrática' e da 'relação e cooperação com as comunidades', incluindo as organizações a elas pertencentes (Council of Europe, 2018, p. 92). Considerando a ED/ECG uma proposta educativa onde todas as pessoas que participam no processo são aprendentes sugerindo uma nova relação entre "educadores/as" e "estudantes" (CIDAC & FGS, 2018, p. 7), as parcerias com organizações podem juntar forma e conteúdo às aprendizagens trabalhadas nas instituições. E muitas vezes as problemáticas e questões com as quais se pode aprender de forma significativa passam por trabalhar competências de participação e decisão colaborativa (Council of Europe, 2018, p. 90).

2 O projeto Escolas Transformadoras como resposta aos desafios que as IES enfrentam face às mudanças societais

As questões que emergiram ao longo da primeira edição do projeto Escolas Transformadoras vêm confirmar a necessidade de se continuar a aprofundar os vários questionamentos e desafios que deram origem ao objetivo inicial de refletir qual o papel de processos educativos transformadores face às problemáticas atuais a partir da formação inicial e contínua de docentes.

O contexto de pandemia e confinamento vivido nos últimos anos trouxeram novos desafios e por isso, a segunda edição do projeto trabalha também a partir desses desafios tendo em conta o papel das escolas enquanto espaço crítico para os compreender e gerar ação. Estas preocupações parecem assim considerar algumas das recomendações apontadas para o Ensino Superior pela análise proposta num estudo recente desenvolvido

no âmbito do CNE (2021) sobre os efeitos da pandemia na educação. Relativamente aos processos de aprendizagem em particular sugere-se:

> a adoção de novos modelos de ensino-aprendizagem, conferindo ao estudante a possibilidade de desenvolver competências de espírito crítico, discussão fundamentada, inovação e cidadania ativa, e em que o docente assume um papel de facilitador, numa lógica de processo de ensino-aprendizagem colaborativo; o reequacionamento (...) e adoção de métodos de avaliação mais ativos; a assunção, por parte dos docentes, do papel de facilitadores do processo de ensino-aprendizagem (CNE, 2021, p. 202).

As mesmas recomendações do CNE (2021), evidenciam uma perspetiva transversal e estrutural sobre os desafios para as IES, apontando necessidades em diferentes âmbitos (por exemplo, de financiamento, ação social, institucional e supra institucional, recursos humanos, tecnologização), entre os quais, além dos processos pedagógicos encontramos o próprio funcionamento das IES:

> Desburocratização dos processos; Diversificação de públicos; Discussão e análise da questão da participação dos estudantes na vida da IES; Preparação, por parte das IES, dos seus *campi* para *campi* do futuro, com tecnologia, com recursos, com um ecossistema de ciência, de empreendedorismo e de criação; Desmaterialização dos processos; Reforço das parcerias entre as IES e os seus estudantes, numa lógica de reflexão partilhada (CNE, 2021, p. 202).

E que papel devem ter as escolas na leitura e resposta aos desafios que se colocam diariamente à sociedade? E como vive a comunidade escolar as problemáticas que as suas comunidades e o mundo enfrentam? Como poderemos incluir processos participativos e colaborativos na formação de agentes educativos para apoiar nestas questões?

O projeto trabalha a partir destes questionamentos, e das problemáticas e interligações locais e globais associadas.

É ainda cedo para responder a estas questões de forma cabal. Encontramo-nos no caminho ou caminhos possíveis para responder a estes desafios nos diferentes territórios de intervenção do projeto. Podemos, contudo, afirmar que se nos apresenta como importante e estratégico focar a intervenção na integração da ED/ECG nas estruturas das ESE/IP a partir do envolvimento e participação colaborativa dos vários agentes educativos, na expectativa de que tal procedimento tenha implicações a nível da transformação, desde logo, das relações entre pessoas e territórios. De facto, o combate à anomia e a promoção de intervenção cidadã, aproximando indivíduos dos territórios e gerando uma relação de pertença/vivência territorial em vez de mera ocupação do espaço, é condição para refletir e agir sobre os problemas que afetam pessoas e comunidades. Assim, decidimos trabalhar no sentido de reforçar a integração institucional da ED/ECG nas ESE/IP, a partir do envolvimento de estudantes, docentes e outros e potencializando a sua relação com o território/territórios tanto de origem como de acolhimento (no caso dos(as) estudantes e docentes que residem fora da área de intervenção direta do estabelecimento de ensino superior frequentado).

Os caminhos de resposta às questões acima enunciadas levam-nos à necessidade de uma agenda que contemple formação, reflexão/ação, e disseminação de práticas.

Em termos de formação, optou-se por formar docentes, quer internamente, leia-se nas IES, quer externamente (nos outros níveis de ensino), tentando, por esta via, alterar práticas e suscitar a reflexão e ação por parte de estudantes em idades muito precoces - os agora, "cidadãos/cidadãs em ponto pequeno" que dentro de alguns anos chegarão às IES como estudantes e como docentes, farão parte das diferentes organizações e instituições do país e, nesta era de globalização do mundo e com as mais diversas funções, ocuparão os lugares de poder (que se quer cada vez mais democrático no sentido de ser cada vez mais refletido, consciente e participado) nos quais terão que tomar decisões relativas ao presente e ao futuro de todos/as.

No que concerne ao aspeto da reflexão/ação, absolutamente fundamental para compreender e agir sobre os territórios, os seus problemas, as suas potencialidades e a sua construção como lugar de identidade e intervenção cidadã, o projeto promove a criação e institucionalização de núcleos de trabalho colaborativo em ED/ECG entre estudantes e comunidade educativa. Para tal, propomos que as e os estudantes sejam auscultados sobre a ED/ECG nas quatro ESE/IP parceiras. Mas não basta questionar estudantes. É necessário valorizar as suas reflexões e sentimentos, induzindo o pensamento sobre as práticas e quotidianos das organizações que vivenciam e demostrar-lhes que a sua opinião informada é tida em conta; que é possível, no contexto organizacional, encontrar espaços tanto informais como formais que promovam e validem as relações de horizontalidade e a colaboração entre pares, na identificação de problemas e proposta de soluções.

Relativamente à disseminação, ela promove oportunidades de divulgação, partilha e discussão sobre ED/ECG nas ESE/IP, mas também para além delas. Ela tem por base o documento de sistematização da práticas e aprendizagens, bem como o conjunto de recursos produzidos no âmbito da primeira edição do projeto ET (desde as ferramentas de diagnóstico, planeamento, análise e avaliação) e especificamente pensadas para o ensino superior. A sua grande importância reside no facto destas ferramentas serem únicas a nível nacional no que diz respeito à ligação entre a ED/ECG e as práticas no ensino superior, pelo que podem e devem servir como ponto de partida para reflexão sobre estas práticas e permitem atualizações, suportando, ao mesmo tempo, outras mundivisões que as enriqueçam. A sistematização das práticas e aprendizagens é algo que é desenvolvido em contínuo.

O elevado nível de entrosamento entre as instituições parceiras, o nível de conhecimento e de experiência com as temáticas da ED/ECG, a diversidade e a complementaridade de experiências das entidades e a sua diversidade geográfica, dão garantia não só da construção de espaços de aprendizagem entre pares através da partilha e da reflexão sobre práticas diversificadas de integração da ED/ECG nas ESE/IP, mas também um processo de vital descentralização de ações que contribuem para um mundo mais inclusivo, pacífico, justo e sustentável. Planeamos, pois, realizar um Encontro Nacional integrador dedicado à partilha e discussão das práticas e aprendizagens do projeto Escolas Transformadoras.

3 Processos participativos e colaborativos na formação de agentes educativos: das lições aprendidas às perspetivas de ação e desenvolvimento futuro

Numa perspetiva de transformação social, que tem em si implícita uma dimensão política como referido por Jara (2016), é assumida nesta segunda edição a importância de apostar na integração institucional da ED no ensino superior, dando continuidade e apropriando abordagens educativas e temas transversais às questões do desenvolvimento para cimentar a tomada de consciência e a mobilização para o bem-estar e desenvolvimento sustentável, conforme a ENED veio reforçar (ENED 2018-2022).

Este posicionamento implica também continuar a crer e reforçar uma visão sobre o papel que a escola possa desempenhar nesse processo de aprendizagem, e sobre a importância acrescida do Ensino Superior, contexto onde se formam futuros profissionais e educadores/as, com uma missão formativa ampla e no quadro da aprendizagem ao longo da vida e da ED/ECG, conforme problematizámos atrás. Retomamos, assim, a valorização da ED/ECG nas IES para a construção de um conhecimento que privilegia o aprofundamento dos mecanismos democráticos ligados a modelos de participação e cidadania crítica (Boni et al., 2006), e para a integração de um quadro político e ético nos processos de aprendizagem em espaço formal, letivo e não letivo (Jara 2016).

Esta segunda edição do projeto Escolas Transformadora propõe, nesta perspetiva, contribuir para que as ESE/IP façam parte da construção de uma cultura de cuidado, solidariedade e justiça social. Pretende-se passar de uma simples integração curricular pontual para a integração mais estrutural da ED dentro das IES envolvidas e assim reforçar o seu compromisso com a ED/ECG, não apenas nos espaços curriculares, mas em toda a sua estrutura. Esse potencial de institucionalização e alargamento é fundamental para que a ENED possa consolidar e estender a sua ação, nomeadamente no que diz respeito ao reforço da capacidade de intervenção em matéria de ED (Objetivo 1) e no alargamento do alcance e da qualidade de intervenção em ED (Objetivo2) (ENED 2018-2022).

E como integrar a ED de forma pertinente e relevante para educadores/as, professores/as estudantes e comunidades educativas? De forma coerente com os princípios éticos de aprendizagem, propondo que, ao se executar este projeto, a forma seja mesmo conteúdo, tornando-o um processo de ED/ECG em si mesmo?

Das várias possibilidades, a parceria do projeto considerou estratégico focar a intervenção na integração da ED/ECG nas estruturas das ESE/IP a partir do envolvimento e participação colaborativa dos vários agentes educativos; este aspeto, traz implicações a nível da transformação das relações entre pessoas e territórios e exige:

a) um envolvimento, também alargado, da participação direta de outros atores dos contextos das IES, com particular relevância para os(as) estudantes;

b) a dinamização de processos participados e colaborativos de consciencialização e envolvimento na construção de linhas de ação.

Mas então, que oportunidades se vislumbram para este alargamento e dinamização colaborativa do envolvimento?

No diagnóstico realizado junto das ESE/IP envolvidas e desenvolvido no âmbito da primeira edição do projeto, foram identificados como caminhos possíveis a seguir para o reforço da ED/ECG dentro das IES, a criação de espaços de reflexão crítica e o trabalho

colaborativo inter e multidisciplinar além dos espaços curriculares. O compromisso institucional face à ED/ECG será por isso chave para o reforço da ED sendo essa a proposta desta edição do projeto no contexto das quatro ESE/IP envolvidas.

Relativamente às restantes ESE/IP a nível nacional, a partilha e disseminação da experiência do Escolas Transformadoras a outras IES é também um eixo fundamental. Como referido no relatório de avaliação externa produzido no final da edição anterior do projeto: "(…) recomenda-se a planificação e efetivação deste projeto junto de outras IES. A apresentação do documento de sistematização das práticas e aprendizagens realizadas neste projeto noutras IES constitui-se como um meio privilegiado para a partilha da experiência e para o incentivo à integração da ED noutras instituições" (Martins & Bergano, 2020a, p. 34). O processo de sistematização apresenta pistas para a realização deste trabalho a partir do que foi a experiência do projeto Escolas Transformadoras (Martins & Bergano, 2020b):

a) Diagnosticar conceitos e práticas de ED nas IES;

b) Trabalhar intencionalmente a ED/ECG nas IES e nas suas comunidades;

c) Construir um corpo concetual e metodológico comum, criando para isso um quadro comum de referência na comunidade IES;

d) Criar uma rede territorial de ED/ECG, que integre educadores/as e professores/as dos agrupamentos de escolas e outras instituições envolvidas na formação dos(as) estudantes da IES.

Para tal, estão neste momento à disposição ferramentas de integração da ED/ECG, criadas no âmbito da primeira edição do projeto e que fazem pela primeira vez em Portugal a ligação específica entre a ED/ECG e o trabalho que pode ser desenvolvido nesta área pelas IES. Estas ferramentas, nomeadamente para diagnóstico, análise de práticas e planeamento de processos de integração (e disponíveis em https://www.escolas-transformadoras.fgs.org.pt/integra%C3%A7%C3%A3o) permitem divulgar e promover a experimentação realizada noutras ESE/IP, alargando assim o alcance da ED/ECG no ensino superior.

Partindo desta visão, de uma escola transformadora e da importância do papel da ED/ECG na sua construção, este projeto procura, a partir do trabalho já desenvolvido e das aprendizagens realizadas, trabalhar as dimensões da democracia, da participação crítica nas comunidades educativas, dinamizando e reforçando práticas de ED/ECG, através do envolvimento e colaboração, não só com e entre docentes, mas também com e entre estudantes que passam a ser encarados nesta edição como atores fundamentais para a integração da ED/ECG nas instituições. Para além das relações colaborativas intrainstitucionais, queremos reforçar esta prática entre as ESE/IP e o seu território procurando assim dar resposta às necessidades identificadas nos resultados preliminares do Estudo *"Educação para o Desenvolvimento no Ensino Superior Público em Portugal. Mapeamento de representações e análise de experiências"* apresentado no Seminário Final cofinanciado pelo Instituto Camões, a 25 de novembro de 2019 em Lisboa e a 5 de dezembro de 2019 no Porto. Neste sentido, o Projeto Escolas Transformadoras aponta 3 resultados que pretende atingir até 2023:

1.º resultado - Fortalecimento das dinâmicas de ED/ECG nas ESE/IP e reforço da relação destas com os territórios. Para tal desenvolvem-se:

a) formações de agentes educativos em cada uma das 4 ESE/IP parceiras que permitirão reforçar o conhecimento e o trabalho colaborativo em ED/ECG, elaborando planos de ação para as ESE/IP; e

b) formação acreditada com educadores(as) e professores(as) de cada um dos territórios do projeto;

2.º resultado - Criação e institucionalização de núcleos de trabalho colaborativo em ED/ECG entre estudantes e comunidade educativa. Para tal prevemos:

a) auscultações a estudantes sobre a ED/ECG nas 4 ESE/IP parceiras; e

b) criação e dinamização de Núcleos de Aprendizagem em Educação para o Desenvolvimento e Cidadania Global que servirão de base para a dinamização colaborativa (estudantes, docentes e restante comunidade educativa) de atividades decorrentes dos planos de ação elaborados.

3.º resultado - Divulgação, partilha e discussão sobre ED/ECG nas ESE/IP. Para tal propomos:

a) um processo de divulgação e disseminação de ED/ECG em sete ESE/IP (dentro e fora da parceria) e na ARIPESE;

b) a sistematização das práticas e aprendizagens; e

c) a realização de um Encontro Nacional dedicado à partilha e discussão das práticas e aprendizagens do projeto Escolas Transformadoras.

Como mencionado no relatório da UNESCO de 2015, a Educação para a Cidadania Global (ECG) pretende ser transformativa, envolvendo os alunos na construção de conhecimentos, capacidades, atitudes e valores basilares para a promoção do respeito pelos direitos humanos, justiça social, paz, diversidade, igualdade de género e sustentabilidade ambiental. Isto significa "capacitar os indivíduos para a reflexão crítica sobre os legados e os processos das suas culturas, para imaginarem soluções futuras diferentes e para assumirem responsabilidade sobre as suas decisões e ações" (Andreotti, 2014, p. 63). Tal, permite gerar um processo de descodificação de linguagens e de compreensão mútua, que abre a porta para que as sinergias se estabeleçam e a comunidade se fortaleça enquanto grupo e potencie a expressão de cidadãos responsáveis e participativos que assumem os seus deveres na sociedade atual e futura. Só assim, vamos ao encontro da ENED (2018-2022), promovendo: a) o pensamento crítico e eticamente comprometido; b) a desconstrução de estereótipos; c) processos de aprendizagem participativos, colaborativos e horizontais, direcionados para o desenvolvimento da autonomia e da responsabilização na aprendizagem e na ação; e d) aprendizagens que interliguem, de forma complexa e não linear, diferentes saberes e níveis de análise e que promovam abordagens interculturais.

4 Considerações finais

A UNESCO (2021) alerta para a necessidade de mudanças radicais que antecipem respostas aos vários e sobrepostos cenários de crise que se vislumbram como ameaçadores à escala humanitária e planetária. É por isso apontado um conjunto amplo e multidimensional de propostas que, mais do que recomendações, constituem alertas com um sentido de urgência e que se categoriza no que se designa como "um novo contrato

social para a educação – inspirado por princípios de justiça social, epistémica, económica e ambiental – que podem ajudar a transformar o futuro" (UNESCO, 2021, p. 119). Destacando-se nesse(s) desígnio(s) aspetos como a renovação de abordagens, a necessidade do trabalho conjunto, a pesquisa e inovação para apoiar a renovação da educação, o reformular o papel das organizações de âmbito regional e internacional que atuam no desenvolvimento da educação e ainda o amplo diálogo social entre vários grupos de interesse em todo o mundo, o projeto Escolas Transformadoras, mais do que propor ou "ensinar" como se faz, constitui-se enquanto um ator promotor de diálogo(s) a que convidam estas propostas. Esta componente de ganhar conhecimento através da experimentação e da prática das competências cidadãs e democráticas conforme recomendação do Quadro de Referências das Competências Para a Cultura Democrática do Conselho da Europa (2018) é também um objetivo do projeto Escolas Transformadoras ao colocar lado a lado, na dinâmica do projeto, estudantes, docentes, pessoal não docente e restante comunidade educativa.

Considerando a ED/ECG uma forma de trabalho que é adisciplinar e que trabalha a partir das problemáticas existentes e indo à raiz do problema para as entender, aprofundar as suas interligações e a complexidade para propor formas de atuação torna-se fundamental. Faz parte da própria metodologia de trabalho, introduzir esta forma de pensar e sentir através de processos conduzidos por um olhar crítico em algumas das temáticas que as ESE/IP e os Agrupamentos possam diagnosticar como prioritárias. Neste sentido, a FGS (pela experiência de trabalho com escolas, sociedade civil, parcerias nacionais e internacionais) e as ESE/IP (pela diversidade de experiências e contextos, conhecimento científico-pedagógico na formação inicial e metodológica) trazem ao projeto conhecimentos, saberes e práticas, sinergizando os diferentes parceiros numa relação de inter aprendizagem no que diz respeito às formas e conteúdos de uma intervenção em ED/ECG nas escolas. Podemos afirmar que o trabalho colaborativo é fundamental para que as instituições possam responder aos desafios societais de forma integrada, dialogada e pensada em conjunto.

Agradecimentos

À FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia (Portugal) através do projeto estratégico UIDB/04292/2020 atribuído ao MARE e do projeto estratégico LA/P/0069/2020 concedido ao Laboratório Associado ARNET.

5 Referências

Alves, M. G. (2015). As universidades, a inserção e a aprendizagem profissionais: que lugar para a pedagogia? *Educar em Revista*, *57*, 49-64. http1s://dx.doi.org/10.1590/0101-4360.42071

Alves, M. G. (2016). O regresso de licenciados ao ensino superior: entre a inserção profissional e a educação ao longo da vida. *Revista Brasileira de Educação*, *21*(64), 101-120. https://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782016216406

Andreotti, V. (2014). Critical literacy: theories and practices *Policy & Practice: A Development Education Review*, (19), 11-32.

Boni, A., & Pérez-Foguet, A. (Coords.) (2006) *Construir la ciudadanía global desde la universidade. Propuestas pedagógicas para la introducción de la educación para el*

desarrollo en las enseñanzas científico-técnicas. Intermón Oxfam, Ediciones e Ingenieria Sin Fronteras.

Calvo, S. M. (2011). *Nuevos contextos de ensenananza y aprendizaje en el espacio europeu de ensenanza superior*. Mino y Dávila Editores.

Casares, M. G. (2013). Ética y educación social: una mirada desde las relaciones. In *Derechos humanos y educacion social* (pp. 61-77). Editorial Germania.

CIDAC & FGS (2018). *Estudo exploratório – iniciativas de educação para a cidadania global em meio escolar*. https://fgs.org.pt/wp-content/uploads/2019/01/Desafios-Globais-Final.pdf

Coelho, L. S., Raposo, A., Piedade, A., Marques, H., Teixeira, L., Uva, M., Fernandes, S., Gonçalves, T., Silveira, M., Martins, C., & Bergano, S. (2020). Escolas transformadoras: colaboração, transformação e políticas educativas em educação para a cidadania global. *Revista Sinergias – diálogos educativos para a transformação social*, *11*, 57-73.

Conselho Nacional de Educação (2021), *Efeitos da pandemia COVID-19 na educação: desigualdades e medidas de equidade.* Coleção Estudos. CNE.

Council of Europe (CoE) (2018*), Reference framework of competences for democratic culture. Guidance for implementation* (Vol. 3). Council of Europe. https://rm.coe.int/prems-008518-gbr-2508-reference-framework-of-competences-vol-3-8575-co/16807bc66e

ENED 18-22 - https://ened-portugal.pt/

Ganpatsingh, J. (2019). Creating space to think and feel – reflections on teaching, learning and practice in social work, with insights from social pedagogy. *International Journal of Social Pedagogy*, *8*(1), 6. https://doi.org/10.14324/111.444.ijsp.2019.v8.x.005

Jara, O (2016). Dilemas y desafios de una educación para la transformación – algunas aproximaciones freirianas. *Revista Sinergias – diálogos educativos para a transformação social*, *4*, 19-26.

Martins, C., & Bergano, S. (2020a). *Escolas transformadoras: contributos para uma mudança social a partir da educação para o desenvolvimento e para a cidadania global na escola: Relatório Final de Avaliação do Projeto*. Fundação Gonçalo da Silveira. https://fgs.org.pt/wp-content/uploads/2021/01/Escolas_Transformadoras_AvaliacaoExterna_compressed.pdf

Martins, C., & Bergano, S. (2020b). *Sistematização das práticas e aprendizagens do projeto escolas transformadoras: contributos para uma mudança social a partir da educação para o desenvolvimento e para a cidadania global na escola*. Fundação Gonçalo da Silveira. https://www.escolas-transformadoras.fgs.org.pt/reflex%C3%A3o

Raposo, A., Marques, H., André, M. C., Coelho, L. S., Colaço, S., Fernandes, S., Gonçalves, T., Silveira, M., & Uva, M. (2019). A dimensão colaborativa da educação para o desenvolvimento: uma proposta de reflexão. In M. V. Pires et al. (Eds.), *IV Encontro Internacional de Formação na Docência (INCTE): livro de atas* (pp. 849-855). Instituto Politécnico de Bragança. https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/15084

Teixeira, L. (2021). Olhares sobre a formação e a profissionalidade em educação social: convicções, apelos e desassossegos de uma experiência formativa. *Interacções*, *17*(56), 87–116. https://doi.org/10.25755/int.21654

Silva, F., Teixeira, L., Pappamikail, L., Delgado, L. M., & Tagarro, M. (2015). A formação dos educadores sociais: reflexividade e capacitação para a mudança. In M. N. Mateus (Ed.), *III Jornadas Ibéricas de Educação Social* (pp. 91-106). Instituto Politécnico de Bragança.

UNESCO (2015). *A educação para a cidadania global: preparando alunos para os desafios do séc. XXI*. Brasília, 44 p.

UNESCO (2021). *Reimagining our futures together a new social contract for education, report from the international commission on the futures of education*. Paris, 186 p.

Formação docente em Portugal sob o vulto europeísta: (des)alinhamentos freireanos

Teacher training in Portugal from a Europeanist perspective: Freirean (dis)alignments

Henrique Ramalho[1], 0000-0002-5512-1278
hpramalho@esev.ipv.pt

[1] *Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal*

Resumo

O presente estudo orienta-se pela seguinte questão: considerando que o pensamento educacional freireano possa ser mais ou menos mobilizado no horizonte restrito da habilitação para a docência, com que incidências políticas, culturais e pedagógicas é que as políticas transnacionais de ensino superior da União Europeia e, subsequentemente, as políticas de formação de educadores e professores em Portugal se vão instituindo e normalizando? O objetivo é (re)interpretar essas incidências com recurso à teoria educacional de Paulo Freire, procurando compreendê-las num maior ou menor (re)alinhamento com alguns dos principais conceitos freireanos. Metodologicamente, procedemos a uma análise de conteúdo sistemática de legislação e documentação oficial conexa à estruturação dos processos profissionalização docente, em vigor em Portugal. Em conclusão, aventamos a hipótese da institucionalização de um quadro normativo da formação docente cada vez mais afastada das linhas político pedagógicas freireanas.

Palavras-Chave: formação docente em Portugal, pensamento educacional freireano, vulto europeísta da formação docente.

Abstract

This study is guided by the following question: considering that Freire's educational thought can be more or less mobilized within the restricted horizon of teaching qualification, with what political, cultural and pedagogical implications do the transnational higher education policies of the European Union and, subsequently, the policies for the training of educators and teachers in Portugal are being instituted and normalized? The objective is to (re)interpret these incidences using Paulo Freire's educational theory, trying to understand them in a greater or lesser (re)alignment with some of Freire's main concepts. Methodologically, we carried out a systematic content analysis of legislation and official documentation related to the structuring of the teaching professionalization processes, in force in Portugal. In conclusion, we propose the hypothesis of the institutionalization of a normative framework of teacher training increasingly distant from Freire's political-pedagogical lines.

Keywords: teacher training in Portugal, freirean educational thinking, Europeanist face of teacher training.

1 Políticas europeias e nacionais da formação de educadores e professores: introduzindo a problemática

Ainda que, de forma sucedânea, mobilizemos os conceitos de educação e formação no quadro geral dos nossos argumentos, importa salientar que termos como ensinar, instruir e, mais particularmente, formar e educar não podem ser assumidos, teórica e concetualmente, como sinónimos. Assim, referindo-nos, especificamente à fluidez discursiva em que vamos mobilizando os termos formação e educação, distinguindo-os da seguinte forma: O termo formar, decorrente do universo social e cultural

> francês do século XII (former), e do português do século XIII, que, por sua vez, advém do latim formare, verbo que remete ao substantivo forma, ou seja, forma, molde. Cedo, associou-se à ideia de criação, porém, com o correr do tempo, o núcleo semântico passou de criar a organizar. A palavra formar guarda um significado concreto, mas alcança também um registo abstrato, de natureza filosófica, que nos lembra Platão, ou melhor, a tradução latina (forma) do grego eidós, por sua vez, ligado a ideia. Desse modo, manifesta-se aí uma certa ambiguidade, podendo formar, no seu sentido áspero, apontar para o molde, para a forma". (Barbosa-Lima, Castro. & Araújo, 2006, p. 240)

Por seu lado, o termo educar é assumido, neste texto, como um ato de liberdade, de (auto)conscientização e leitura do mundo, para poder transformá-lo (Freire, 2011). Aliás, este argumento da filosofia educacional freireana surge, neste texto, como a justificação central para associar a educação e formação de professores e educadores a uma perspetiva mais politizada e politizadora, tanto dos processos, como dos atores que vivem a experiência de se profissionalizarem como educadores e professores.

Prosseguindo com base na anterior distinção semântica de termos, a agenda globalmente estruturada para a educação (Dale, 2004) da OCDE não tem a educação, *per se*, como fim mas, antes, como meio de concretizar a ideia hegemónica de uma coletividade humana cada vez mais arrestada para um projeto que lhe transcende: a comunidade planetária, suficiente hegemonizada por meio de uma liturgia super empreendedora, consolidada em rituais e cerimoniais produtivistas do tipo acumulativo (*versus* distributivo), em que tudo, incluindo a própria educação, é transformado, por um lado, num instrumento ou fator de produtividade e, por outro, em mercadoria transacionável (Bauman, 2008).

Particularmente, a posição oficial da União Europeia (UE) é elucidativa, com o documento de trabalho *Repensar a Educação - Investir nas competências para melhores resultados socioeconómicos*, cujo discurso se apresenta especialmente incisivo na necessidade de "[…] centrar esforços no desenvolvimento de competências transversais […] em particular as competências empresariais […]" (Comissão Europeia, 2012, pp. 3-4), asseverando que

> A Europa só conseguirá retomar a via do crescimento através de uma melhor produtividade e de uma mão-de-obra altamente qualificada, desideratos que dependem obrigatoriamente de uma reforma dos sistemas de educação e de formação. [Recorrendo a] plataformas de diálogo a nível da UE, como sejam o método aberto de coordenação no domínio da educação e da formação, o processo de Bolonha para o ensino superior e o processo de Copenhaga para o EFP. (Comissão Europeia, 2012, p. 21)

Realça-se, no contexto nacional, a publicação do Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio, que veio resultar num robustecimento daquelas componentes formativas ao nível das estruturas curriculares da formação docente, especialmente no caso do segundo ciclo de estudos superiores, assistindo-se a um reforço substancial das unidades de crédito atribuídas às didáticas específicas e à prática de ensino supervisionada. Faz-se notar, ainda, um incremento na centralidade na formação da área da docência. Além disso, com a adesão ao Processo de Bolonha (Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro), o atual paradigma da definição de políticas de formação docente tem vindo a introduzir uma matriz mais declarada das respetivas competências profissionais, ainda que segundo um amplo efeito de padronização, com base em "princípios reguladores dos instrumentos para a criação do espaço europeu de ensino superior" (preâmbulo do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro). O esquema de catalogação de conhecimentos, competências e de práticas docentes, suportado pelo Decreto-Lei n.º 79/2014 de 14 de maio, suscita um efeito de desagregação do sentido geral de competência dos seus contextos sociais e culturais, tal como Lucília Machado (1998) explica:

> [...] competência é uma construção social, e como tal não pode ser desligada do contexto histórico e cultural e das relações sociais [...] quando se produz um catálogo de habilidades e capacidades, que hipoteticamente estariam sendo requeridas pela dinâmica dos processos de trabalho, tais poderes aparecem desligados de contextos sociais e culturais e adquirem uma identidade autônoma como se pudessem existir anteriormente aos sujeitos. (p. 6)

O mesmo formato de "treino" (formação) tende a incrementar uma certa desvalorização cultural e sociocrítica da formação intelectual do formando-professor, orientando-o para a reprodução de procedimentos pré-formatados num perfil oficial de desempenho (Decreto-Lei n.º 241, de 30 de agosto), com a consequência de conceber a prática de ensino supervisionada nos seguintes termos:

> O estágio, nos moldes tradicionalmente assumidos nos cursos de formação de professores, não tem permitido contribuir para a análise crítica da prática docente em sala de aula e não tem conseguido formar uma cultura ou atitude docente que consiga superar a cultura escolar que ainda carrega vícios de uma perspectiva tecnicista e conservadora da educação. (Ghedin, Leite, & Almeida, 2008, p. 34)

Eis que nos encontramos ante uma agenda de formação docente residente na neutralidade científica, assente nos pressupostos da racionalidade, da eficiência e da produtividade, que incorre numa espécie de retorno ao tecnicismo educacional, sob a égide de um novo pedagogismo e didatismo a que se dá a designação de neotecnicismo, colocando a formação de educadores e professores sob o controlo das agendas mercantilistas da planificação social dominante.

2 Conectando o pensamento de Paulo Freire à educação e formação docentes: uma síntese

Na linha freireana, assumimos que a conceção da formação de educadores e professores deverá ter como vislumbre a transformação social, com uma forte conotação política,

radicando tal vislumbre no arquétipo da pedagogia crítica freireana. E isto poderá significar uma radical transformação da formação docente, significando desvinculá-la das investidas neoliberais e reconstruí-la para a transformação da realidade social (Freire, 2001, 2004, 2011, 2013), em que "[...] toda ação política tem um sentido educativo e que toda ação educativa carrega um forte componente político" (Garcia, 2011, p. 16). A alusão à pedagogia crítica de que a profissionalidade docente deverá estar investida de sentidos teóricos e práticos do papel dos educadores e professores no que concerne à transformação das diferentes esferas da sociedade, incluindo a educação. Nega-se, assim, a possibilidade de os processos de formação e profissionalização docentes poderem ser conotados com pontos de agenda de um positivismo rarefeito à escala neoliberal, evitando que educadores e professores se apresentem, culturalmente, neutros nos seus contextos de ação, assim explicado por Freire (2001):

> Me parece fundamental, neste exercício, deixar claro, desde o início, que não pode existir uma prática educativa neutra, descomprometida, apolítica. […]. É por isso que o problema real que se nos coloca não é o de insistir numa teimosia sem sucesso - a de afirmar a neutralidade impossível da educação, mas, reconhecendo sua politicidade, lutar pela postura ético-democrática de acordo com a qual educadoras e educadores, podendo e devendo afirmar-se em seus sonhos, que são políticos. (p. 21)

Não obstante a mobilização do argumento da não neutralidade, no caso que nos interessa, da formação de educadores e professores, Freire (2000) é muito claro nas suas objeções a respeito:

> [...] a educação que, não podendo jamais ser neutra, tanto pode estar a serviço da decisão, da transformação do mundo, da inserção crítica nele, quanto a serviço da imobilização, da permanência possível das estruturas injustas, da acomodação dos seres humanos à realidade tida como intocável. (p. 27)

A apologia a Freire para pensar e refletir os processos da educação e formação docentes infere-nos na negação de cartilhas e pedagógicas e didáticas pré-racionalizadas, pela via da "proposta pedagógica do professor reflexivo" (Gabardo, 2007, p. 279). A isto acresce uma direcionalidade da discussão sobre as perspetivas progressistas de profissionalização de educadores e professores, onde a prática pedagógica emerge como texto e contexto de recusa da dominação, superando a condição de ser um aparelho para reproduzir a estrutura social instituída, articulando, de forma dialética teoria e prática, ensino e aprendizagem e ensino-pesquisa (Veiga, 2008). Para Freire (1996), nesta escala de compreensão, a educação e formação de educadores e professores deverá corresponder a um incessante desenvolvimento da faculdade dos candidatos a educadores e professores da leitura de mundo e de análise crítica da sua prática, onde a reflexão crítica é o componente mediador da relação teoria-prática, enquanto pressuposto central da profissionalização do educador (Freire, 2000). Aqui, a dimensão dialógica da dessa profissionalização deverá ser entendida como uma necessária "[...] relação epistemológica, de horizontalidade, capaz de gerar autonomia, responsabilidade e compromisso pelo exercício da fala-escuta" (Santiago, 2007, p. 37), por parte dos alunos dos cursos de formação de educadores e professores, afetando-o a um processo de associação ensino-aprendizagem, permitindo-se-lhe a compreensão crítica da realidade nas suas múltiplas circunstâncias, efeitos e "[...] causalidades, ao estabelecer relações entre si (sujeito) e contexto, sujeito e sujeito, pensar e fazer, teoria e prática,

reflexão e ação" (Lima & Braga, 2016, p. 80). Àquela ideia de superação conecta-se, também, a conceção de educador e professor como investigadores, na exata condição de perspetivar o saber docente como um manancial cultural dinâmico e inacabado, não dogmático, que recusa a estratégia da cartilha pedagógica e didática, na perspetiva em que

> Fala-se hoje, com insistência, no professor pesquisador. No meu entender o que há de pesquisador no professor não é uma qualidade ou uma forma de ser ou de atuar que se acrescenta à de ensinar. Faz parte da natureza da prática docente a indagação, a busca, a pesquisa (Freire, 1996, p. 29),

pelo que, insiste o autor,

> [...] toda docência implica pesquisa e toda pesquisa implica docência. Não há docência verdadeira em cujo processo não se encontre a pesquisa como pergunta, como indagação, como curiosidade, criatividade, assim como não há pesquisa em cujo andamento necessariamente não se aprenda porque se conhece e não se ensine porque se aprende. (Freire, 2013, pp. 123-124)

Ou seja, devemos valorizar processos formativos que perspetivem o candidato a educador e professor como um ator crítico, inquiridor e inquieto, com a preocupação de desenvolver o outro, numa relação mútua e dialógica, na perspetiva integral e harmoniosa, e negando-se ao papel de mero reprodutor de técnicas pré-ordenadas de ensino-aprendizagem que protagoniza a lógica da extensão educativa (Freire, 1983).

3 Nota metodológica

Este estudo desenvolve-se mediante operações qualitativas de análise (de conteúdo), visando fornecer *insights* históricos, sociais, culturais e ideológicos importantes para a análise de legislação afeta à educação e formação de educadores e professores, em Portugal. Algo que permite, ainda que limitada ao espectro legislativo, normativo e prescritivo, uma proximidade maior e mais esclarecida com inferências significativas (não estatísticas) sobre o tipo de efeito social e cultural que o texto legislativo tem nos processos educativos e formativos de educadores e professores. Sendo um estudo inerentemente redutivo, particularmente, porque se trata da análise de conteúdo de textos complexos, o objetivo não é fazer uma ilustração mimética dos efeitos ou "produtos" finais dos processos de educação e formação de docentes em Portugal. Tão só, trata-se de um estudo analítico de um determinado *corpus* legislativo, atendendo à sua importância em determinar um quadrante específico da política educacional portuguesa e o consequente projeto político, social, cultural e pedagógico que lhe subjaz. Submete-se, então, este estudo, à importante limitação de usar a legislação como fonte de análise de uma política educativa concreta (educação e formação docentes), assumindo, para o efeito, as orientações teóricas e concetuais freireanas. Não obstante, tal não é suficiente para ilustrar a realidade de como a profissionalização docente resulta na prática, ainda que a função da legislação seja condicionar e normalizar as práticas. Porventura, é esse efeito de normalização que é analisado neste estudo, sendo que os diplomas legais, efetivamente, estruturam e prescrevem o profissionalismo e a profissionalidade docentes, ainda que isso não seja suficiente para aglutinar todos os "produtos" da educação e formação docentes.

Tomando como referência fundamental os pressupostos e procedimentos da análise sistemática de conteúdo (Bardin, 2016), enquanto procedimento geral de tratamento do material empírico de natureza discursiva decorrente do nosso *corpus* documental (Decreto-Lei n.º 240/2001, de 30 de agosto – D1; Decreto-Lei n.º 241/2001, de 30 de agosto – D2; Decreto-Lei n.º 79/2014 de 14 de maio – D3; Declaração conjunta dos Ministros da Educação europeus reunidos em Bolonha a 19 de junho de 1999 – D4; Conclusões do Conselho e dos Representantes dos Governos dos Estados-Membros, reunidos no Conselho, de 15 de novembro de 2007 sobre a melhoria da qualidade da formação de professores – D5; Common European Principles for Teacher Competences and Qualifications – D6), o campo metodológico de referência é caracteristicamente analítico compreensivo, adotando o confronto entre um quadro teórico e concetual de referência e os dados empíricos recolhidos e sistematizados com recurso à técnica de análise temático categorial (Poirier, Valladon, & Raybant, 1983). Um trabalho metodológico que envolveu um processo de codificação do conteúdo, operando com a aplicação de códigos, com o intuito de formar categorias de análise (Saldaña, 2012). Em termos de procedimento, operou-se com um sistema de codificação, que subsidiou o processo de análise das 6 narrativas apresentadas em cada um dos documentos do nosso *corpus* documental. Obedecemos a um procedimento caracteristicamente taxonómico, com recurso a um processo de codificação dos dados brutos inscritos nos documentos selecionados, correspondendo a uma agregação em unidades semânticas de registo ou "unidades de análise" (Almeida & Pinto, 1995, p. 105), pela execução de "recortes de nível semântico" alinhados com o sentido dado à "noção de tema". Configuramos, assim, uma "análise temática" com recurso a "proposições portador[as] de significações isoláveis" ou "palavras plenas" (Bardin, 1995, pp. 104-105), ou a "códigos de definição da situação", que passa por descobrir "núcleos de sentido" (Bogdan & Biklen, 1994, pp. 221-223) com significado para os objetivos analíticos. Para tal, utilizamos a regra da enumeração simetrizada com os critérios da presença e/ou ausência de "núcleos de sentido" (Bogdan & Biklen, 1994, p. 221) retidos de forma não frequencial e portadores de indicadores com significação relevante.

O sistema de codificação estrutura-se em torno de duas categoria temáticas e respetivas unidades de análise: *i)* CT1 – sentidos e significados da formação docente: UA1 – Orientação para a ação dialógica, autónoma e emancipada; UA2 – Enfoque numa visão europeísta focalizada na diversidade e pluralismo de valores; UA3 – Enfoque na prescrição de sentidos políticos, sociais e culturais pré-definidos de matriz europeísta, hegemónica e neutra; UA4 – Orientação para recriar perspetivas de desenvolvimento político, social e cultural; UA5 - Perspetivação formativa hegemónica sustentada na ideia de qualificação técnica e no desenvolvimento de competências pré-ordenadas; UA6 – Uma visão economética da formação; *ii)* CT2 – Fins e propósitos da formação docente: UA7 – resultados Formação orientada para a competitividade; UA8 – Formação orientada para o desenvolvimento do pensamento crítico; UA9 - Enfoque formativo alinhado pelos valores da eficácia e eficiência económica; UA10 – Enfoque formativo alinhado com o culto do comportamento padronizado e neutro; UA11 – Formação orientada para a ação emancipada dos atores. Utilizando um sistema de codificação específico (categorias temáticas e unidades de análise), distanciamo-nos das abordagens quantitativas, que se fundamentam "na frequência de aparição de certos elementos da mensagem", privilegiando procedimentos próprios da análise qualitativa, que "recorre a indicadores não frequenciais suscetíveis de permitir inferências; por

exemplo, a presença (ou a ausência), pode constituir um índice tanto (ou mais) frutífero que a frequência de aparição" (Bardin, 1977, p. 114).

4 Descrição e análise dos dados

Pela análise dos nossos dados, vislumbra-se algum distanciamento entre o plano nacional e o plano eurocrata da formação docente, não obstante o legislador português salvaguardar alguns efeitos de transposição da escala europeia para os enquadramentos legislativos nacionais. Porquanto, à escala nacional, fazem-se notar importantes centralidades discursivas, das quais se destacam a referências semânticas constantes nos documentos D1 e D2 da orientação para a ação dialógica, autónoma e emancipada (UA1) e da orientação para recriar perspetivas de desenvolvimento político, social e cultural (UA5), relativamente à categoria temática 1, e algum vislumbre implícito de conteúdos que inscrevem os mesmos documentos numa alusão à *formação orientada para o desenvolvimento do pensamento crítico* (UA8). Ainda que, nos planos das ausências mais significativas neste mesmo alinhamento semântico sejam, paradoxalmente, relevantes os aspetos associados ao *enfoque numa visão europeísta focalizada na diversidade e pluralismo de valores* (UA2) e ao enfoque na prescrição de sentidos políticos, sociais e culturais pré-definidos de matriz europeísta, hegemónica e neutra (UA3). Ainda no plano nacional, o documento D3, pelo enfoque analítico que sugere, tende a afastar-se da narrativa dos documentos D1 e D2, ostentando uma presença consistente dos alinhamentos semânticos enquadrados com o *enfoque na prescrição de sentidos políticos, sociais e culturais pré-definidos de matriz europeísta, hegemónica e neutra* (UA3) e com a *perspetivação formativa hegemónica sustentada na ideia de qualificação técnica e no desenvolvimento de competências pré-ordenadas* (UA5). Ao mesmo tempo, a análise denuncia importantes ausências de feição freireana, das quais se destacam a *orientação para a ação dialógica, autónoma e emancipada* (UA1), o *enfoque numa visão europeísta focalizada na diversidade e pluralismo de valores* (UA2), a *orientação para recriar perspetivas de desenvolvimento político, social e cultural* (UA4), uma *formação orientada para o desenvolvimento do pensamento crítico* (UA8) e *orientada para a ação emancipada dos atores* (UA11).

Assim, fazendo notar uma especial centralidade no arquétipo da pedagogia crítica, a teoria educacional freireana é prosseguida, em parte, nas narrativas constantes dos documentos nacionais, em que se procura contrariar a oralidade dogmática e magistral dos formadores de educadores e professores (Román, 1980).

No plano europeísta, destacam-se as principais presenças transversais aos D4, D5 e D6 associadas à CT1, designadamente *o enfoque na prescrição de sentidos políticos, sociais e culturais pré-definidos de matriz europeísta, hegemónica e neutra* (UA3), a *perspetivação formativa hegemónica sustentada na ideia de qualificação técnica e no desenvolvimento de competências pré-ordenadas* (UA5) e a alusão a *uma visão econométrica da formação* (UA6). Prosseguida na mesma linha de análise feita à CT2, realça-se a presença de indicadores explícitos relativos à *formação orientada para a competitividade* (UA7), ao *enfoque formativo alinhado pelos valores da eficácia e eficiência económica* (UA9) e ao *enfoque formativo alinhado com o culto do comportamento padronizado e neutro* (UA10). Num contraponto analítico, ainda relativamente aos D4, D5 e D6, surgem as ausências que, de algum modo, confirmam a coerência semântica das presenças antes assinaladas, como sejam, no âmbito da CT1, a

orientação para a ação dialógica, autónoma e emancipada (UA1), o *enfoque numa visão europeísta focalizada na diversidade e pluralismo de valores* (UA2) e a *orientação para recriar perspetivas de desenvolvimento político, social e cultural* (UA4). No caso da análise ao campo da CT2, reforça-se aquela coerência, com as ausências inequívocas aos fins e propósitos de uma *formação orientada para o desenvolvimento do pensamento crítico* (UA8) e de uma *formação orientada para a ação emancipada dos atores* (UA11). Isto quer dizer que o paradigma formativo de Bolonha não veio, efetivamente, contrariar a velha formação dogmática e magistral da formação docente.

5 A formação de educadores e professores em (des)alinhamento freireano: discussão e notas finais

A análise agora suscitada serve, sobretudo, para questionar uma ideia já demasiado cristalizada que nos vai convencendo que a "implementação de paradigmas no Ensino Superior resultantes da introdução do Processo de Bolonha abre portas a renovação" (Ramos et al., 2013, p. 115). E, com efeito, a grande questão será: que tipo de renovação? Será que estamos, com Bolonha, perante um modelo de formação de educadores e professores centrado no aluno, onde se alega que este passou a ser o principal agente da sua própria aprendizagem, numa clara declaração de autorresponsabilização pelas suas aprendizagens? (European Comission, 2009); ou será que este argumento vem escamotear outras centralidades, suficientemente ocultas ou disfarçadas, em que, por exemplo, Bolonha surge como um mecanismo de consagração da agência competência (Ramalho, 2019)? Contemplamos, ainda que parcialmente, uma encruzilhada entre os discursos nacionais e as narrativas europeias, que nos leva a concluir que a "implementação de paradigmas no Ensino Superior resultantes da introdução do Processo de Bolonha abre portas a renovação" (Ramos et al., 2013, p. 115) mais conservadora do que progressista; mais contra-reformista e menos revolucionária. Uma agenda europeia para a formação de educadores e professores, com especial centralidade na Declaração de Bolonha, que se legitima, retoricamente, com a alegação de um modelo de formação de educadores e professores centrado no aluno candidato ao exercício da profissão docente, onde se alega que este passou a ser o principal agente da sua própria aprendizagem, numa clara declaração de autorresponsabilização pelas suas aprendizagens (European Comission, 2009). Depreende-se que tal argumento vem escamotear outras centralidades, suficientemente ocultas ou disfarçadas, em que, por exemplo, Bolonha surge como um mecanismo de consagração da agência competência de pendor exclusivamente individualista e meramente instrumental, com um claro propósito economético (Ramalho, 2019). Porquanto, não excluímos eventuais

> tensões, mas também as eventuais complementaridades, entre o saber técnico-racional de funcionários profissionais e a paixão militante das causas educativas, ou, mais radicalmente, os conflitos entre a frieza puramente técnica e a politicidade da educação. (Lima, 2018, p. 2)

Todavia, muito especialmente na escala de análise às orientações europeístas da formação de educadores e professores, é visível a emergência de opções políticas que tendem a esgotar-se nas lógicas da "[…] pedagogia empreendedora, em lógicas

qualificacionistas e contábeis, na promoção de competências para a empregabilidade e a competitividade económica […]" (Lima, 2018, pp. 2-3).

Pelo contrário,

> [...] o exercício da docência exige mais do que possuir conhecimento e saber aplicar técnicas pedagógicas. A condução de um grupo de alunos e desenvolvimento do trabalho pedagógico exige do professor capacidade de conhecer, aplicar, ressignificar conhecimento como também organizar e mobilizar os discentes para que aprendam. (Nogaro & Nogaro, 2012, p. 114)

Mas, eis que, na linha europeísta, a profissionalização de educadores e professores se inscreve num modelo de formação construído e normalizado segundo os preceitos ideológicos da burguesia, das lógicas mercantis, de um conteudismo tipicamente essencialista, em que o aluno candidato ao educador e professor se apresenta nos processos formativos de forma passiva, de mero recetor de conteúdos ministrados em nome de uma liturgia da competência neutra e hegemónica. Algo que Paulo Freire (2011) muito bem objetou com a crítica à educação bancária, a que retorquiu com a apologia da formação dialógica e emancipadora, que deveria traduzir-se na "[…] formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática" (Freire, 1996, p. 44). É sob o jugo do hétero conhecimento que a formação de educadores e professores se instituí à escala europeia, legitimada pelo elogio neutral da competência profissional, abdicando da construção de

> um conhecimento pessoal (um autoconhecimento) no interior do conhecimento profissional e de captar o sentido de uma profissão que não cabe apenas numa matriz técnica ou científica. Toca-se aqui em qualquer coisa de indefinível, mas que está no cerne da identidade profissional docente. (Nóvoa, 2009, p. 22)

Neste caso, a liturgia desenvolvida em torno do arquétipo da competência profissional constitui-se na grande narrativa dominante e legitimadora de um modelo de formação e profissionalização subjugada à fúria funcionalista (Franco, 1990) instituída pelas lógicas emanada do governo conjunto (Ball, 2001) de matriz eurocrata, em que essa profissionalização tende a disseminar-se como um modelo globalmente estruturado e consensualizado de formação de educadores e professores. Assistimos, portanto, a uma demanda por escalas de profissionalização docente, organizadas em convergência filosófico-política de alta intensidade, com propósitos de harmonização e, até, de hegemonização de uma cultura de formação e profissionalização docentes globalmente redesenhadas e orientadas para as logicidades competitivas impostas pela economia do conhecimento de matriz europeia, em que o saber profissional dos educadores e professores também se inscreve.

Agradecimentos

Este trabalho foi financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto Ref.ª UIDB/05507/2020. Agradecemos adicionalmente ao Centro de Estudos em Educação e Inovação (CI&DEI) e ao Politécnico de Viseu pelo apoio prestado.

6 Referências

Almeida, J., & Pinto, J. (1995). *A investigação em ciências sociais*. Editorial Presença.

Ball, S. (2001). Diretrizes políticas globais e relações políticas locais em educação. *Currículo Sem Fronteiras, 1*(2), 99-11. https://www.curriculosemfronteiras.org/vol1iss2articles/ball.pdf

Banco Mundial (1996). *Prioridades y estrategias para la educación: examen del Banco Mundial*. Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento. http://documents1.worldbank.org/curated/en/715681468329483128/pdf/14948010spanish.pdf

Barbosa-Lima, M., Castro, G., & Araújo, R. (2006). Ensinar, formar, educar e instruir: a linguagem da crise escolar. *Ciência e Educação, 12*(2), 235-245. https://www.scielo.br/j/ciedu/a/K374sMkh68vT66kw8z6bQbM/?format=pdf&lang=pt

Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Edições 70, Lda.

Bardin, L. (1995). *Análise de conteúdo*. Edições 70, Lda.

Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo*. Edições 70, Lda.

Bauman, Z. (2008). *Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadoria*. Zahar.

Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação – uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto Editora.

Comissão Europeia (2012). *Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões: Repensar a educação - investir nas competências para melhores resultados socioeconómicos*. Comissão Europeia. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012DC0669&from=PT

Comisión Europea (2015). *La profesión docente en Europa: prácticas, percepciones y políticas*. Agencia Ejecutiva en el ámbito Educativo, Audiovisual y Cultural. file:///C:/Users/asus/Downloads/EC0115389ESN.es.pdf

Comissão Europeia (2016). *Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu ao Comité das Regiões - Uma nova agenda de competências para a Europa: trabalhar em conjunto para reforçar o capital humano, a empregabilidade e a competitividade*. Comissão Europeia. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0381&from=HU

Declaração conjunta dos Ministros da Educação europeus reunidos em Bolonha a 19 de junho de 1999. file:///C:/Users/ACER%20A315%2023%20R1JM/Downloads/06006_Bolonha_Declaracao_19.06.1999.pdf

Dale, R. (2004). Globalização e educação: demonstrando a existência de uma "cultura educacional mundial comum" ou localizando uma "agenda globalmente estruturada para a educação"? *Educ. Soc., Campinas, 25*(87), 423-460. https://www.scielo.br/j/es/a/bJbBCJS5DvngSvwz9hngDXK/?format=pdf&lang=pt

Decreto-Lei n.º 240/2001 de 30 de agosto, do Ministério da Educação e Ciência. Diário da República: I Série-A, n.º 201. https://files.dre.pt/1s/2001/08/201a00/55695572.pdf

Decreto-Lei n.º 241/2001, de 30 de agosto do Ministério da Educação e Ciência. Diário da República: I Série-A, n.º 201. https://dre.tretas.org/dre/144653/decreto-lei-241-2001-de-30-de-agosto

Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, do Ministério da Educação e Ciência. Diário da República: I Série-A, n.º 37. https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/42-2005-606304

Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio, do Ministério da Educação e Ciência. Diário da República: 1.ª Série, n.º 92. https://files.dre.pt/1s/2014/05/09200/0281902828.pdf

European Comission (2009). *ECTS user's guide*. Office for official publications of the European Communities.

Franco, M. (1990). Pressupostos epistemológicos da avaliação educacional. *Cadernos de Pesquisa, 74*, 63-67.

Freire, P. (1983). *Extensão ou comunicação?* Paz e Terra.

Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Paz e Terra.

Freire, P. (1999). *Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido*. Paz e Terra.

Freire, P. (2000). *Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos*. UNESP.

Freire, P. (2001). *Política e educação*. Cortez.

Freire, P. (2004). *Pedagogia da tolerância*. UNESP.

Freire, P. (2011). *Pedagogia do oprimido*. Paz e Terra.

Freire, P. (2013). *Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido*. Paz e Terra.

Gabardo, C. (2007). A formação de professores em perspectivas internacionais. Estudo comparado entre modelos europeus e brasileiro. *Educar em Revista, 29*, 279-280. DOI: https://doi.org/10.1590/S0104-40602007000100019

Garcia, R. (2011) Para quem investigamos, para quem escrevemos: reflexões sobre a responsabilidade social do pesquisador. In A. Moreira et al. (Orgs.), *Para quem pesquisamos, para quem escrevemos: o impasse dos intelectuais* (pp. 15-41). Cortez.

Ghedin, E., Leite, Y., & Almeida, M. (2008). *Formação de professores: caminhos e descaminhos da prática*. Líber Livro Editora.

Lima, L. (2018). A educação como profissão. In *Atas do Congresso Ciências da Educação em Portugal: Saberes, Contextos de Intervenção e Profissionalidades. Conferência de Encerramento* (pp. 4-25). FPCE, Universidade do Porto. file:///C:/Users/ACER%20A315%2023%20R1JM/Downloads/congressoCE_2018ConferenciaEncerramento.pdf

Lima, M., & Braga, M. (2016). Relação ensino-aprendizagem da docência: traços da pedagogia de Paulo Freire no ensino superior. *Educar em Revista, 61*, 71-88. Relação ensino-aprendizagem da docência - traços de Paulo Freire no Ensino Superior.pdf

Machado, L. (1998). *Competências e aprendizagem*. Texto.

Nogaro, A., & Nogaro, I. (2012). *Primeira infância: espaço e tempo de educar na autora da vida*. Edifapes.

Nóvoa, A. (2009). *Professores: imagens do futuro presente*. Educa.

Poirier, J., Valladon, S., & Raybant, P. (1983). *Les récits de vie. Théorie et pratique*. Presses Universitaires de France.

Ramalho, H. (2019). Revisitando a definição operacional de currículo na linha da flexibilidade curricular: uma análise à atual conceção complexa de currículo no quadro. *Saber & Educar, 26*, 1-10. file:///C:/Users/ACER%20A315%2023%20R1JM/Downloads/346-1792-1-PB%20(2).pdf

Ramos, A., Delgado, F., Afonso, P., Cruchinho, A., Pereira, P., Sapeta, P., & Ramos, G. (2013). Implementação de novas práticas pedagógicas no ensino superior. *Revista Portuguesa de Educação, 26*(1), 115-141. 2986-Texto do Trabalho-6982-1-10-20130927.pdf

Saldaña, J. (2012). *The coding manual for qualitative researchers*. Sage.

Santiago, M. (2007). Campo curricular, prática pedagógica e pedagogia freireana. *Revista de Educação da AEC, Brasília, 142*, 28-40.

Veiga, I. (2008). Organização didática da aula: um projeto colaborativo de ação imediata. In I. Veiga (Org.), *Aula: gênese, dimensões, princípios e práticas* (pp. 267-298). Papirus.

União Europeia (2007). *Conclusões do Conselho e dos Representantes dos Governos dos Estados-Membros - Common European Principles for Teacher Competences and Qualifications*. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52008XG1213(05)&from=EN

O valor da UNICEF na formação docente em tempos de pandemia

The value of UNICEF in teaching training in times of pandemic

Eva García Redondo[1], 0000-0001-8025-9861, Artur Cunha Nogueira de Oliveira[2], 0000-0001-5581-4237

evagr@usal.es, artur.oliveira@campus.ul.pt

[1] *Facultad de Educación, Universidad de Salamanca, España*
[2] *Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Portugal*

Resumo

Os anos de 2020 e 2021 se apresentaram como desafiantes, mas também como oportunidades de mudanças para os sistemas educativos. O ensino remoto se revelou como uma solução viável para continuidade do ensino e da aprendizagem em um período marcado pelo distanciamento social, no entanto, a maioria dos professores, estudantes e os seus pais e responsáveis não estava preparada para essa mudança. Essa conjuntura de carência de competências digitais é ainda mais presente na população dos países periféricos. Mesmo com todas as dificuldades enfrentadas pela população, às tecnologias digitais deixaram de ser um recurso educativo alternativo e passaram a ser preeminente, e nesse contexto, diversos setores e atores se envolveram para dar cabo a formação de professores, mas também dos estudantes e os seus pais e responsáveis para o uso das tecnologias digitais, durante a catástrofe multidimensional causada pela pandemia de covid-19. Este estudo busca, de um lado, identificar e analisar a participação do terceiro setor, concretamente do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), no fomento à formação para o uso das tecnologias digitais dentro e fora da escola. De outro, refletir sobre as práticas educativas propostas, em tempos de pandemia, pela organização internacional referida em relação à formação dos docentes e a sua dinamização pedagógica. Nesse sentido, partimos das seguintes teses: i) o papel do terceiro sector foi e é imprescindível, pelo seu apoio e patrocínio, para o avanço formativo docente em tempos de crise, ii) as principais iniciativas promovidas pela UNICEF em matéria de educação em emergência no decorrer da crise da COVID-19 vão conforme as tecnologias, iii) as mencionadas iniciativas vão na linha de alcançar alguns dos ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) da Agenda 2030 da ONU. Foi utilizada a metodologia de revisão narrativa de literatura, para análise dos documentos do UNICEF e fontes secundárias publicadas nos últimos dois anos, com enfoque na formação docente em tempos de pandemia. Os resultados evidenciaram a preocupação do UNICEF com a formação de professores na perspetiva do ensino com o uso de tecnologias digitais para que estes estejam em melhores condições para enfrentar esse cenário de pandemia, convergindo com os indicadores dos ODS 4.

Palavras-Chave: formação docente, UNICEF, pandemia, tecnologias, educação.

Abstract

2020 and 2021 presented themselves as challenging, but also as opportunities for changes in education systems. Remote teaching proved to be a viable solution for the continuity of teaching and learning in a period marked by social distancing, however, most teachers, students and their parents and guardians were not prepared for this change. This situation of lack of digital skills is even more present in the population of peripheral countries. Even with all the difficulties faced by the population, digital technologies are no longer an alternative educational resource and have become preeminent, and in this context, various sectors and actors have become involved to carry out the training of teachers, but also of students and their parents and guardians for the use of digital technologies, during the multidimensional catastrophe caused by the covid-19 pandemic. This study seeks, on the one hand, to identify and analyze the participation of the third sector, specifically. United Nations Children's Fund (UNICEF), in promoting training for the use of digital technologies inside and outside school. On the other hand, to reflect on the educational practices proposed, in times of a pandemic, by the aforementioned international organization in relation to the training of teachers and their pedagogical dynamism. In this sense, we start from the following theses: i) the role of the Third Sector was and is essential, through its support and sponsorship, for the advancement of teacher training in times of crisis, ii) the main initiatives promoted by UNICEF in the field of emergency education in the course of the COVID-19 crisis go from according to the technologies, iii) the mentioned initiatives are in line with achieving some of the SDGs (Sustainable Development Goals) of the UN 2030 Agenda. The Bibliographic Review methodology will be used to survey publications and primary reports in the UNICEF database, and documentation from secondary sources.

Keywords: teacher training, UNICEF, pandemic, technologies, education.

1 Introdução e justificação do estudo

As sociedades atuais, como sabemos, multiculturais, multilíngues e multidialógicas, delineiam um modo de ser e estar no mundo que, com dificuldade, lembra tempos passados. A constituição do pensamento pós-moderno, em clara relação com a propensão gerada pelos processos de globalização, determina, em grande medida, as formas de observar e experimentar o mundo. No campo educacional, isso não é menos verdadeiro e, ao mesmo tempo, especialmente preocupante. São muitas as fórmulas que prescrevem os modos e as práticas em que se devem basear as novas expressões pedagógicas, encontrando especial relevância as que se referem à formação profissional docente. Soma-se a isso a pandemia global na qual estamos envolvidos há mais de dois anos e que ainda não terminou. Esta doença de alastramento imparável veio retratar as grandes carências dos Sistemas Educativos nacionais, aqueles que, desde o século XIX, se mantiveram, de certa forma, intrépidos com as apostas oferecidas pelo futuro social, político e cultural. A imagem fixa em forma de fotografia que hoje temos da Escola não é, nem remotamente, aquela que gostaríamos de usufruir. A falta de recursos ligada às dificuldades decorrentes da quantidade e qualidade das tecnologias na escola e fora dela, em casa, bem como a insuficiente capacidade e conhecimentos, tanto de professores como de alunos, no que se refere, especificamente, à adequação dos paradigmas de ensino as novas metodologias para a aplicação pedagógica das TIC, são apenas uma pequena

amostra disso. No entanto, como nos lembra Bernanke (2016), é durante as crises que as pessoas que agem se distinguem daquelas que apenas têm medo de agir. Sensível ao caso, tem sido o olhar do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), instituição que, há algum tempo, dá sinais de profunda e serena preocupação socioeducativa, embora não seja uma organização propriamente educacional, agravada pelas circunstâncias causadas pela o Covid-19.

Este estudo oferece uma abordagem descritiva e qualitativa assentada na análise dos relatórios e informes, além de outras fontes secundárias, que a UNICEF publicou nestes últimos dois anos, com enfoque, nomeadamente, na formação do coletivo docente em tempos de pandemia. Para o objeto de estudo, optamos pela aplicação da revisão narrativa de literatura, convencional e não sistemática. Este é um método de análise de literatura que não utiliza critérios explícitos, e não necessariamente precisa esgotar todas as fontes de informação, pois a seleção dos trabalhos e fontes estão sujeitas, exclusivamente à decisão dos pesquisadores. Mesmo que não reporte a uma análise sistemática (Grant & Booth, 2009), como vem a afirmar Rother (2007), esta metodologia é apropriada para descrever o estado, sob ponto de vista teórico ou contextual. "As revisões narrativas não informam as fontes de informação utilizadas, a metodologia para busca das referências, nem os critérios utilizados na avaliação e seleção dos trabalhos" (p. 1).

Nesse sentido, concordamos que este seja um método adequado para o estudo em questão, uma vez que nos permite conhecer os debates e as tendências atuais no contexto da formação docente durante a pandemia, oferecidos pela UNICEF nos últimos tempos, seja pelo seu caráter aberto e flexível, como também pela capacidade de revisão, académica e científica sobre o tema de interesse (Huelin et al., 2015).

2 Antecedentes

Os tempos pré-pandemia, ao contrário do que às vezes se pensa, apenas delinearam um panorama social pouco animador. No que diz respeito à educação, não podemos dizer que as condições administrativas e/ou pedagógicas estivessem no nível que seria necessário.

A razão disso é que, há algumas décadas, diferentes instituições têm se voltado para a concepção de propostas pedagógicas de intervenção em casos enquadrados sob o nome de "educação em situação de emergência". Em 2000, durante o Fórum Mundial de Educação em Dakar, foi criada a chamada Rede Interagencial de Educação em Emergências (INEE), composta por mais de 100 organizações (incluindo as que destacamos como promotoras a UNESCO, UNICEF e ACNUR) e 800 membros individuais que trabalham, cooperativamente, para o cumprimento do direito à educação, tanto em situações de emergência propriamente ditas como em momentos de reconstrução que se seguem a uma crise social, política, guerra e/ou sanitária.

Em consonância com o exposto, deve-se notar que a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL, 2020), antes da pandemia, antecipava que a situação social na referida região sofria uma deterioração imparável, especialmente como resultado de um aumento significativo das taxas de pobreza, pobreza extrema, desigualdades persistentes e descontentamento social. Em nível estritamente educacional, assumimos que, em 2019, metade das crianças de 10 anos, em todo o mundo, não possuía habilidades de alfabetização que lhes facilitassem, pelo menos, ler um texto simples (Banco Mundial, 2019) e, o que é ainda mais preocupante, que essa proporção tenha atingido 90% quando

nos referimos aos que vieram de países de baixa renda. No ano de 2020, durante a pandemia, a UNESCO, UNICEF, Banco Mundial e a ONU, através do World Food Programme (Programa Mundial de Alimentos, PMA) (2020), já salientavam que, "interrumpir la instrucción en el aula puede tener graves repercusiones en la capacidad de aprendizaje de los niños. Cuanto más tiempo los niños marginados dejen de asistir a la escuela, menos probable es que regresen" (p. 2).

Com base nesses dados, não surpreende, embora dramático, que o primeiro passo para a compreensão leitora, seja analógica ou digital, tenha apresentando valores tão cruéis. Nesse último sentido de digitalização, sabemos que 2,2 bilhões de crianças e adolescentes (dois terços da população total) (UNICEF, 2021), localizados essencialmente em países de baixa renda, não tinham acesso à internet em casa antes da Covid-19. Esse assunto aproxima-nos, mais uma vez, a uma realidade familiar que remete, por um lado, ao fato de que a desigualdade tecnológica já existia antes da pandemia e, por outro, que não derivou exclusivamente da impossibilidade de ter suporte informático, mas por outras causas. A falta de eletricidade (especialmente em África, mas não só), o sinal de internet fraco ou inexistente, o custo exorbitante do serviço, bem como a falta de literacia e competências digitais da família, são circunstâncias que, sem dúvida, dificultam, na melhor das hipóteses, ou impedem, na pior, o acesso equitativo a qualquer tipo de aprendizagem digital (UNICEF, 2021b). Nesta mesma linha, a Declaração Mundial sobre Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação (UNESCO, 2015), resultante da reunião em Qingdao, já defendia a importância da tecnologia para alcançar qualidade, equidade e aprendizagem ao longo da vida, conteúdo do quarto Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030. As TIC se inserem, nesse marco de desenvolvimento, como ferramentas fortalecedoras dos sistemas educacionais e garantem não só o acesso à informação e disseminação do conhecimento senão à "criação de ambientes virtuais, os estudantes podem se relacionar, bem como disseminar informações e compartilhar experiências, favorecendo, assim, o processo de aprendizagem" (Farias, 2013, p. 17). Da mesma forma, ampliam sua função ao serem entendidos como facilitadores para a criação de uma rede global de experiências e trocas entre os diferentes agentes envolvidos, professores, pesquisadores e políticos.

A tendência educacional, já há alguns anos, propunha a obrigação de inovar em estratégias, recursos e técnicas que contribuíssem para a qualidade do ensino, bem como para a formação dos alunos. Nesse contexto, o professor, apesar de ser percebido como um aprendiz em constante exercício de reinvestimento e reaprendizagem onde era necessário ter habilidades técnicas alinhadas com o desenvolvimento de uma autêntica pedagogia construtivista (Chong & Marcillo, 2020), continuou mostrando uma forte deficiência que se revelou, efetivamente, com a chegada da atual crise sanitária.

3 Educar na Pandemia no mundo global

Podemos afirmar categoricamente que o fechamento de escolas em todo o mundo, em resposta às demandas de saúde derivadas da Covid-19, foi um marco comparável a nenhum outro na história da educação mais recente. Mais de 1,2 bilhão de alunos, 160 milhões da América Latina e do Caribe, em todos os níveis de ensino, abandonaram as aulas presenciais (Garay, 2021). O mundo parou grande parte de sua atividade profissional, produtiva, social e cultural, no entanto, a educação não poderia parar, alegando que "cada centro educativo que se detenga a consecuencia de la COVID-19

supondrá la exposición de niños, niñas y adolescentes a vulneraciones de sus derechos a la salud, la educación y la protección" (UNICEF, 2020, p. 6). É sabido que, naquele momento, a nível mundial, a comunidade educativa esteve atenta a procura de recursos tecnológicos para desenvolver estratégias de ensino e aprendizagem remoto em um cenário de insegurança e incertezas (Ferrari et al., 2020). Com essa pressão social associada, a Escola manteve-se relativamente estável, embora seja verdade que nem sempre ou em todos os contextos, em ação. Wechsler (2020) defende que adotar soluções gratuitas ou muito económicas era a chave para garantir uma experiência muito mais natural e com mais continuidade do que os adultos imaginavam, especialmente no caso de territórios reconhecidos com baixo nível de aproveitamento prévio das TIC nos processos de ensino-aprendizagem por causa da escassa formação docente em alguns territórios (Hung et al., 2016). Tendo como exemplos, no caso do Paraguai, o acordo entre o Ministério de Educação e Ciências e a Microsoft facilitou o acesso à plataforma virtual "Tu escuela en casa" encarregava de facilitar materiais digitais a docentes e estudantes, ao tempo que as operadoras de telefonia liberaram o acesso à plataforma educativa (Brítez, 2020). Algo similar aconteceu no Equador, onde o Ministério ofereceu, no marco do seu Plano de Contingência Covid-19, recursos digitais online para docentes, com uma prévia formação, tanto através do curso denominado "mi aula en línea" como da capacitação que teve lugar plataforma mecapacito.gob.ec (Bonilla, 2020).

Da mesma forma, não é menos verdade que as disparidades já mencionadas em relação à tecnologia aplicada ao caso educacional foram se aprofundando, oferecendo um panorama de iniquidade, não só entre países, mas também dentro de um contexto nacional. Tal como afirmam Vuorikari et al. (2020), na mesma nação, crianças de famílias mais pobres sentiram uma insegurança cada vez maior quando se trata de aprender em uma pandemia em comparação com seus pares com maiores possibilidades, maior apoio e/ou habilidades digitais. Entendemos, então, que "las estrategias no llegan a todos por igual ya que dependen del acceso a recursos que están distribuidos de manera inequitativa como la conectividad a internet, dispositivos electrónicos, espacios y apoyo parental para estudiar en el hogar" (UNICEF, 2020b, p. 5). Como a ONU (2021) bem incumbiu de nos enviar, por meio da Observação nº 25 do Comitê dos Direitos da Criança, "la posibilidad de acceder a las tecnologías digitales de forma provechosa puede ayudar a los niños a ejercer efectivamente toda la gama de sus derechos civiles, políticos, culturales, económicos y sociales. Sin embargo, si no se logra la inclusión digital, es probable que aumenten las desigualdades existentes y que surjan otras nuevas" (art. 4º). Encontramo-nos, portanto, diante de um panorama estrito que observa a importância do acompanhamento tecnológico na educação e que não deixou de ser, em nenhum caso, uma estratégia crucial, essencial e inalienável para reduzir o impacto educacional atual e, portanto, social, no futuro acadêmico, profissional e pessoal das comunidades. Nesse sentido, afirma-se mesmo que, se o encerramento prolongado das escolas conjugado com um ensino à distância pouco ajustado às circunstâncias familiares, sociais, económicas e tecnológicas, agravaria ainda mais uma perda difícil de recuperar da aprendizagem (UNICEF, 2021). Por esse motivo, com o fechamento das escolas em todo o mundo, iniciou-se uma implementação massiva do ensino a distância, pelo menos, segundo o registo, por mais de 90% dos Ministérios da Educação (UNICEF, 2021c). Mesmo com tudo, foram muitas as famílias que ficaram para trás por não terem acesso aos meios digitais, circunstância que, até à data, não tinha causado problemas no habitual desenvolvimento educativo, presencial. Estas, como podemos pensar, concentravam-se

muito mais amplamente em um estrato social determinado por um alto nível de pobreza e não eram as únicas deficiências diagnosticadas.

Um desepertar inesperado durante a crise sanitaria mundial, provocou em março de 2020, uma mudança de um modelo pedagógico imperante baseado na presencialidade, altamente organizado e certamente rígido para um modelo híbrido, reorganizado e flexível, além de ainda mais corresponsável (família junto a escola). Esse padrão semipresencial tornou-se, em muitas ocasiões, num modelo aberto, obrigando a criança sem habilidades e nem maturidade para enfrentar esse novo modelo, da noite para o dia, em aluno, e ao mesmo tempo, gestor de sua própria aprendizagem. Esse erro de planejamento arruinou grande parte dos princípios em que se baseia o ensino a distância na educação de emergência, tal como nas recomendações descritas no guião de ensino (e.g. oferecendo conteúdo em diferentes formatos, diferentes atividades, ferramentas...) (Noguera, et al., 2020) e junto com o não menos importante apoio familiar e conciliação.

Nesse sentido, percebemos que:

- O acúmulo de conhecimento tem pouco impacto nas habilidades tecnológicas.
- A Sociedade do Conhecimento cria o paradoxo dos acadêmicos se tornarem analfabetos digitais.
- O desenvolvimento de competências digitais implica prática e acompanhamento.
- É fundamental conhecer a cultura que sustenta a tecnologia aplicada.

Percorrer pelas diferentes fases que compõem qualquer situação de emergência (prevenção: cujo objetivo prioritário é evitar o primeiro impacto; mitigação: cuja missão é reduzir ou atenuar o primeiro impacto; preparação: estabelecer os pilares para a reconstrução futura e imediata; resposta: como fórmula para reduzir o impacto no curto e médio prazo; e recuperação: na medida em que atingir a nova normalidade sem esquecer o que aconteceu) foi vital para descobrir o que havia sido apontado até então, bem como observar as propostas que, nesse cenário, vem oferecendo o UNICEF.

Noutra ordem de ideias, mas fortemente alinhadas com as anteriores, cabe destacar, de um lado, que a insegurança alimentar ocorrida pelo fechamento de escolas pode chegar a causar riscos substanciais para a saúde física e mental das crianças (Bitler & Seifoddini, 2019; Schwartz & Rothbart, 2019); de outro, que as desigualdades no caso das competências básicas (matemática e língua) vão aumentar as disparidades entre jóvens de distintos níveis socioeconómicos (Cifuentes – Faura, 2020). Por tudo isso, entendemos que é fundamental assumir um investimento em recursos e estratégias pedagógicas, para evitar perdas, defasagens e desigualdades. Em consonância com o exposto, vale lembrar as declarações públicas do Banco Interamericano de Desenvolvimento, que apesar de se basearem em um discurso mercantilista, descrevem perfeitamente o efeito esperado do gasto pontual. Essa instituição estima que os custos com educação emergencial repercutam na redução do risco de desastres, especificando que, para cada dólar investido, podem ser gerados até sete lucros. Nesse cálculo, o valor destinado à formação de professores tem um significado especial. O argumento oferecido pela CEPAL (2020) que identificou, entre os desafios educacionais prioritários, aquele vinculado à formação docente para o ensino a distância e o progressivo retorno às aulas, num suporte tecnológico especializado é partilhado por Tamim et al. (2011), quanto que a aprendizagem digital torna-se mais eficaz quando enquadrada num quadro pedagógico de

clara atenção prioritária aos professores. Neste contexto, devemos confessar que os professores no mundo todo não estavam preparados para assumir uma mudança tão iminente nas fórmulas clássicas e tradicionais de ensino, nem mesmo aqueles cujas próprias circunstâncias pessoais e educacionais eram, a priori, propícias a uma rápida e eficiente adaptação. A pandemia de covid-19 impôs a necessidade de uma nova redefinição dos indicadores do ODS 4, na perspetiva do aprendizado com o uso das tecnologias digitais e que sejam contextualizados com esse novo cenário da educação a distância (Pulido-Montes & Ancheta-Subúrbio, 2021).

A terceira versão do documento "quadro de competências para professores em matéria de TIC" (UNESCO, 2019), afirmava que a construção de sociedades do conhecimento altamente inclusivas exigia, inexoravelmente, das TIC. Acrescentou ainda que os professores envolvidos na criação dessas sociedades devem ser submetidos a um processo de desenvolvimento profissional docente baseado em três fases, a saber,

- formação inicial: focada na preparação inicial em pedagogia, conhecimentos da disciplina, competências de gestão e utilização de diversas ferramentas pedagógicas, incluindo ferramentas e recursos digitais;
- formação contínua: inclui formação estruturada, presencial e à distância, baseada em programas de formação inicial e diretamente relevante para as necessidades de ensino presencial e extra; e
- apoio pedagógico e técnico contínuo, formal e informal, viabilizado pelas TIC, para que os professores façam uso inovador das TIC para atender às necessidades cotidianas e promover o aprendizado de nível superior dos alunos (UNESCO, 2019, p. 6),

mas, lamentavelmente, nunca foi totalmente implantado de forma eficaz.

4 Educar na pandemia na América Latina

Como nos lembra o UNICEF (2021),

> En el primer año de la pandemia, las escuelas estuvieron total o parcialmente cerradas en todo el mundo durante casi el 80% del tiempo que se deberían haber dedicado a la enseñanza presencial. América Latina y el Caribe ha sido la región más afectada, con un 80% del tiempo de instrucción interrumpido debido al cierre total de las escuelas (…). (…) hasta el 31 de octubre de 2021 se estimaba que más de 55 millones de estudiantes han sufrido los efectos del cierre de escuelas en 14 países donde no ha habido ningún tipo de aprendizaje presencial. Los países de ingresos medios bajos y de ingresos bajos están más afectados por el cierre total de las escuelas que los países de ingresos medios altos y altos (p. 19),

É nestes territórios carenciados, onde se observa que a família não basta e que a escola assume o seu sentido mais profundo, onde se torna, para além de "espaço de aprendizagem (...) de muitos alunos" (UNICEF, 2020b, p. 12), mas também no que diz respeito à sua segurança física e mental em clara conexão com: a limitação e controle da violência e do assédio, a ampliação da educação sexual e sua consequente diminuição do risco de gravidez e aumento do uso de contracepção ou, para dar apenas mais um exemplo, a segurança alimentar.

De acordo com a última pesquisa internacional da OCDE (2019; 2019b) sobre ensino e aprendizagem (Relatório TALIS, 2018), a maioria dos professores latino americanos se autopercebeu que foi treinado com estratégias e ferramentas para o ensino tecnológico em nível básico, porém, reconheceram elevadas deficiências de formação a nível avançado, ocupando a segunda posição em termos de necessidades de formação mais procuradas. No entanto, e apesar do que se reconhece, a pandemia tornou visível a realidade que, em muitos casos ocultada pela conveniência social, estava escondida atrás do interesse, da motivação e do entusiasmo docente. Estamos falando do aumento da carga horária vinculado, em grande parte, à falta de formação necessária para o desenho e implementação de estratégias pedagógicas baseadas em um modelo de formação não-presencial encarregado de "brindar una educación de calidad y para guiar eficazmente el desarrollo de las competencias del alumnado (…)" (CEPAL, 2020, p. 8), porém, o fato de as instituições os incluírem nos processos de formação inicial de professores terem sido limitados, nos faz pensar que existe uma estratégia em torno dessa questão, mas esta não é suficiente. Em decorrência disso, dessa falta de profundidade em relação ao vínculo que as TICs têm com o progresso educacional e, consequentemente, da falta de preocupação com a formação de professores nessa área, um grande grupo de países da região latinoamericanos, uma vez que apenas 63% dispunham de sistemas alternativos de educação para atingir os grupos mais vulneráveis (UNICEF, 2020c), tiveram que recorrer a outras tecnologias mais clássicas como rádio e televisão ou mesmo, em muitos casos, à entrega de materiais e guias impressos. A falta de eletricidade, conectividade (cuja falta afeta dois terços das crianças e jovens em todo o mundo) (UNICEF & ITU, 2020) e acesso, são fatores que contribuem negativamente e exarcabem a desigualdade digital (Datta et al., 2020). Efetivamente aquelas propostas que vinham sendo recomendadas (UNESCO, 2019), especialmente aquelas ligadas à aprendizagem ao longo da vida, foram retomadas na forma de uma estratégia prioritária e conjunta. Desta forma, ("desarrollar un plan de formación y acompañamiento a los maestros que los entrene en las competencias tecnológicas y pedagógicas que se requieren para la implementación de las estrategias (a distancia o bimodales) que se llevan a cabo en los siguientes meses" (UNICEF, 2020b, p. 26) torna-se meta em um futuro próximo.

O desbloqueio digital a que, como temos vindo a afirmar, ainda está sujeito em grande parte dos territórios, não só para acesso a recursos, como também a formação pedagógica, contribuirá para a construção, estabelecimento e manutenção de sociedades mais prósperas e equitativas. Para isso, propõe-se, de um lado, investir em energia elétrica, para garantir seu acesso, bem como reduzir seus custos. De outro, "diseñar un aprendizaje digital inclusivo y aumentar las inversiones en sistemas de aprendizaje que llegan a los más marginados" (UNICEF, 2021b, p.3), especificamente por meio de ferramentas personalizadas. Também, realizar parcerias entre o setor privado e os próprios governos (nacionais e supranacionais) que permitam a programação de linhas estratégicas de ação conjunta em conectividade e fornecimento de produtos digitais de aprendizagem em todos os territórios (UNICEF, 2021). Isso implicaria, por um lado, na redução de custos dos dispositivos digitais destinados à educação e, por outro, na monetização não direta (ainda que financiada em nível estatal) dos conteúdos ofertados. E, finalmente, dotar os professores de competências, tanto na sua formação inicial como permanente, para aplicar as tecnologias à sala de aula adequando-se às casuísticas, necessidades, vicissitudes que delas possam advir na prática pedagógica quotidiana. A flexibilidade de seu aprendizado, nesse sentido, seria essencial para a adaptação aos casos.

Xing e Xi (2021) reforçam a urgência e priorização de estratégias para desenvolver infraestruturas de água, eletricidade e rede e disponibilizar dispositivos digitais em áreas marginalizadas e não apenas em ambientes escolares, mas também em residências. Convergindo com as propostas do UNICEF, Pulido-Montes e Ancheta-Arrabal (2021) reforçam que "la formación de los/as docentes y las habilidades técnicas y pedagógicas para integrar los dispositivos digitales en su enseñanza se han tornado variables esenciales para medir la asequibilidad y aceptabilidad del derecho a la educación" (p. 254). Nesse sentido, a UNICEF (2020b) orienta os governos a adaptar ou desenhar uma estratégia, ao nível do sistema educativo, que desenvolva e consolide programas de formação contínua e que ajude a implementar a educação bimodal ou a distância, oferecendo orientações claras sobre como estabelecer atividades, de acordo com a área do conhecimento e nível de ensino, que estimulem a motivação e o trabalho autônomo dos alunos. Especificamente em relação à estratégia mencionada, o UNICEF (2020b) também propõe a criação de uma grande plataforma regional de formação de professores, promovida por diferentes organizações internacionais e regionais, a qual deve ter cursos online, exemplos e demonstrações de organização de salas de aula híbridas ou a distância que contribuam, durante a crise sanitária e no médio prazo, para a formação permanente de professores. Segundo o Sistema de Informação de Tendências Educacionais na América Latina do Instituto Internacional Organização para o Planejamento Educacional da UNESCO (CEPAL, 2020), a grande maioria dos governos dos países da América Latina tem disponibilizado cursos online, materiais de apoio para professores e recursos da web durante a pandemia, além da preocupação em "preservar el empleo, los salarios y los beneficios del cuerpo docente, poniendo especial atención en promover su bienestar" (p. 13). Corroborando com a CEPAL (2020), são verificadas as estratégias "Aprendo en casa", "Aprender en la tele" e "aprendemos juntos en casa", "seguinos educando" e "Aprendo en línea" e "TV Chile educa", no Perú, Equador, Argentina e Chile, respectivamente. "En suma, las estrategias en los cuatro países apuntaron a una educación a distancia de emergencia a partir de portales web que ofrecieran contenidos multimedia, pero que también incluyeron a los medios de comunicación «tradicionales», necesarios por las brechas de conectividad (...)", para lidar com essa mencionada educação emergencial (Mateus et al., 2022, p. 12). Outro exemplo é a proposta online que ocorreu no Uruguai, na adaptação ao Plano Ceibal, que "pasó de ser un complemento de la educación presencial a convertirse en el principal ambiente de aprendizaje de niñas, niños y jóvenes de Uruguay, además de mediador de la comunicación entre docentes, estudiantes y sus familias" (Ripani e Muñoz, 2020, p. 16). Durante a interrupção devido à pandemia, foram oferecidos materiais, tutoriais e suportes para o uso de tecnologias digitais por meio de uma equipe de especialistas nacionais em orientação em tecnologias digitais. Também foi criado um espaço de formação para avançar na gestão dos recursos educacionais audiovisuais utilizados nas aulas virtuais.

Reimers e Schleicher (2020) ainda recomendam, além de fornecer acesso a recursos, plataformas e ter um catálogo de recursos, criar parcerias entre escolas e instituições de ensino superior para ampliar a capacidade de formação de professores e pais para o uso das tecnologias digitais. Nessa perspectiva avançaram a Costa Rica que implementou o programa "Estamos Contigo" para oferecer apoio psicoeducativo aos docentes para enfrentar os desafios profissionais em tempos de mudança e o Perú, cuja estratégia "Te escucho, docente" propôs recursos informativos, assim como orientações para responder as situacões desafiantes próprias da conjuntura (García & Insua, 2022).

Da mesma forma, o UNICEF destaca que, durante a situação de alarme, o tempo que os professores dispõem para formação é mais escasso do que em outros períodos, razão pela qual devem ser oferecidos incentivos (monetários, progressão na carreira ou certificados) e um diálogo permanente para que se dediquem, e investam, suas horas livres em treinamentos contínuos. Assim, neste contexto em que "docentes se han visto necesariamente forzados/as a innovar o alterar su metodología" (Pulido-Montes & Ancheta-Arrabal, 2021, p. 254) e no que respeita aos seus direitos, a Education International (2020) recomenda que os salários e os contratos de trabalho dos docentes de todos os níveis sejam protegidos e mantidos, durante e após a crise provocada pela pandemia de covid-19.

5 Conclusões

Neste artigo podemos ressaltar a notória preocupação do UNICEF com a aprendizagem, sobretudo, com os grupos mais vulneráveis durante a pandemia. Esse fato evidenciou não apenas a necessidade de investimento no acesso a recursos e dispositivos, mas também capacitação em sua gestão pedagógica por parte de alunos e professores.

Em relação ao grupo focal deste estudo, o UNICEF reforçou seu papel com recomendações aos governos sobre a formação de professores para o uso de tecnologias digitais, propondo estratégias de curto (durante a pandemia) e médio e longo prazo (pós-pandemia).

Como é de conhecimento, o UNICEF é um órgão da ONU e como recomendado pela Agenda 2030 todos os setores (sociedade civil, governos e terceiro setor) devem atuar para enfrentar os problemas de pobreza, igualdade de gênero, meio ambiente e também aos aspetos relacionados à educação. Este último está muito presente no marco do ODS 4 "Educação de qualidade". O UNICEF apresentou uma preocupação estreitamente alinhada com os indicadores do ODS 4, sensivelmente com os indicadores mais atuais e que a pandemia impôs ao setor da educação e aos professores. A busca pela formação de professores na perspetiva do ensino com o uso de tecnologias digitais para que estes estejam em melhores condições para enfrentar esse cenário de pandemia é uma das preocupações do UNICEF. A proteção e valorização do trabalho docente deve ser considerada uma estratégia para garantir que esses profissionais se sintam motivados a ser aperfeiçoarem nesse contexto de incertezas.

6 Referências

Banco Mundial (2019). *Ending learning poverty: What will it take?* World Bank. https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/32553

Bernanke, B. N. (2016). *El valor de actuar. Memoria de una crisis y sus secuelas.* Ediciones Península.

Bitler, M. P., & Seifoddini, A. (2019). Health impacts of food assistance: Evidence from the United States. *Annual Review of Resource Economics, 11*, 261-287. https://doi.org/10.1146/annurev-resource-100518-093823

Bonilla, J. A. (2020). Las dos caras de la educación en el Covid-19. *CienciAmérica*, *9*(2), 1-10. http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i2.294

Brítez, M. (2020). La educación ante el avance del COVID-19 en Paraguay. Comparativo con países de la Triple Frontera. *Scielo Preprints,* https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.22

CEPAL. (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de Covid-19*. https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19

Cifuentes-Faura, J. (2020). Consecuencias en los niños del cierre de escuelas por Covid-19: el papel del gobierno, profesores y padres. *Revista Internacional de Educación para la justicia social*, *93*(3), 1-12.

Chong, P. G., & Marcillo, C. E. (2020). Estrategias pedagógicas innovadoras en entornos virtuales de aprendizaje. *Dominio de las Ciencias, 6*(3), 56-77.

Datta N., & Robinson, D. (2020). *Jobs Interventions for Young Women in the Digital Economy,* Jobs Notes, 10. World Bank. https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/33691

Education International. (2020). Guiding principles on the COVID-19 pandemic. https://www.ei-ie.org/en/item/23276:guiding-principles-on-the-covid-19-pandemic

Farias, S. C. (2013). Os benefícios das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no processo de Educação a Distância (EAD). *RDBCI: Revista Digital De Biblioteconomia E Ciência Da Informação*, *11*(3), 15–29. https://doi.org/10.20396/rdbci.v11i3.1628

Ferrari, M., Tomelín, Martin, J., & Theodoro V. (2020). Enseñanza y Aprendizaje en las carreras de Relaciones Públicas de Brasil. *Revista Mediterránea de Comunicación, 11*(2), 311-327. https://www.mediterranea-comunicacion.org./article/view/464

Garay, J. R. (2021). Representaciones sociales de las competencias docentes en entornos virtuales de aprendizaje en tiempos de pandemia. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, *8*(2), 00039. https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i2.2551

García, S., & Insua, I. (2022). *Políticas docentes en América Latina en tiempos de pandemia: lecciones aprendidas y retos a futuro*. Coalición latinoamericana para la excelencia docente.

Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information and Libraries Journal*, *26*, 91–108.

Hung, E. S, Valencia, J., & Silveira S. A., (2016). Factores determinantes del aprovechamiento de las TIC en docentes de educación básica en Brasil. Un estudio de caso. Perfiles educativos, *38*(151), 71-85. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982016000100071&lng=es&tlng=en

Huellin, R., Iheanacho, I., Payne, K., & Sandman, K. (2015). What's in a Name Systematic and Non-Systematic Literature Reviews and Why the Distinction Matters. *The Evidence Forum*, 34-37. https://www.evidera.com/wp-content/uploads/2017/ 10/The-Evidence-Forum-2015-May.pdf

Mateus, J. C., Andrada, P., González-Cabrera, C., & Ugalde, C. (2022). Teachers' perspectives for a critical agenda in media education post COVID-19. A comparative study in Latin America, *Comunicar*, *30*(70), 9-19.

Noguera, I., Sala, F., & Valdivia, P. (2020). Docencia a distancia de emergencia. Análisis de las experiencias y opiniones del profesorado y estudiantado del Departamento de Teorías de la Educación y Pedagogía Social. https://ddd.uab.cat/pub/estudis/2020/231272/docdiseme_a2020iSPA.pdf

OCDE (2019). Talis 2018 Results. OCDE. (vol. 1). https://www.oecd.org/education/talis/TALIS-Gu%C3%ADa-del-profesorado-TALIS-2018-Vol-I_ESP.pdf.

OCDE (2019b). Talis 2018 Results. OCDE. (vol. 2). https://www.oecd.org/education/talis/TALIS-Gu%C3%ADa-del-profesorado-TALIS-2018-Vol-II_ESP.pdf

ONU (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. www.https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/

ONU (2021). *Observación general núm. 25. (2021) relativa a los derechos de los niños en relación con el entorno digital.* Convención sobre los derechos del niño. Comité de los derechos del niño. https://docstore.ohchr.org/SelfServices/FilesHandler.ashx?enc=6QkG1d%2FPPRiCAqhKb7yhsqIkirKQZLK2M58RF%2F5F0vEG%2BcAAx34gC78FwvnmZXGFO6kx0VqQk6dNAzTPSRNx0myCaUSrDC%2F0d3UDPTV4y05%2B9GME0qMZvh9UPKTXcO12

Pulido-Montes, C., & Ancheta-Arrabal, A. (2021). La educación remota tras el cierre de escuelas como respuesta internacional a la Covid-19. *Revista Prisma Social, 34*, 236–266

Reimers, F. M., & Schleicher, A. (2020). Un marco para guiar una respuesta educativa a la pandemia del 2020 del COVID-19. Enseñanza Perú.

Ripani, M. F., & Muñoz, M. (2020). *Plan Ceibal 2020: Desafíos de innovación educativa en* Uruguay. Fundación Ceibal.

Rother, E. T. (2007). Revisão sistemática x revisão narrativa. *Acta Paulista de Enfermagem*, *20*(2), 1-2.

Schwartz, A.E. & Rothbart, M. W. (2019). Let them eat lunch: the impact of universal free meals on student performance. *Journal of policy analysis and management, 39*(2), 376-410.

Tamim R. M., Bernard, E. Borokhovski, P. C. Abrami, & R. F. Schmid. (2011). "What Forty Years of Research Says About the Impact of Technology on Learning A Second-Order Meta-Analysis and Validation Study". *Review of Educational Research*, *81*, 4-28.

UNESCO (2015). *Qingdao Declaration: Seize digital opportunities, lead education transformation*. https://iite.unesco.org/publications/qingdao-declaration-seize-digital-opportunities-lead-education-transformation/

UNESCO (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC. Versión 3.* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024

UNESCO (2020). *Revising SDG4 Indicators in Anticipation of Post-COVID Changes in Education Systems.* UNESCO.

UNESCO, UNICEF, Banco Mundial & Programa Mundial de Alimentos (2020). *Marco para la reapertura de las escuelas*. https://es.unesco.org/sites/default/files/marco_reapertura_escuelas_es.pdf

UNICEF (2020). *La reconstrucción social y económica en clave de derechos de infancia.* https://www.unicef.es/publicacion/la-reconstruccion-social-y-economica-en-clave-de-derechos-de-infancia

UNICEF (2020b). *COVID-19 y la educación primaria y secundaria: repercusiones de la crisis e implicaciones de política pública para América Latina y el Caribe*. https://www.unicef.org/lac/media/16851/file/CD19-PDS-Number19-UNICEF-Educacion-ES.pdf

UNICEF (2020c). *Latin America & the Caribbean COVID-19 Education Response.* UNICEF Lacro Education Section. https://www.unicef.org/lac/en/media/14246/file

UNICEF & ITU (2020). *How many children and young people have internet access at home? Estimating digital connectivity during the COVID-19 pandemic.* UNICEF. https://data.unicef.org/resources/children-and-young-people-internet-access-at-home-during-covid19/

UNICEF (2021). *Evitemos una década perdida*. https://www.unicef.es/publicacion/evitemos-una-decada-perdida

UNICEF (2021b). *Digital learning for every child: closing the gaps for an inclusive and prosperous future.* https://www.unicef.org/reports/digital-learning-every-child

UNICEF (2021c). *Estado Mundial de la Infancia 2021. En mi mente. Promover, proteger y cuidar la salud mental de la infancia.* https://www.unicef.es/publicacion/estado-mundial-infancia-salud-mental

UNICEF (2021d). *Reimaginar la educación. Aprendizajes de la pandemia sobre los que construir un pacto por la educación.* https://www.unicef.es/educa/biblioteca/covid-19-reimaginar-la-educacion

Vuorikari, R., Velicu, A., Chaudron, S., Cachia, R., & Di Gioia, R. (2020). *How families handled emergency remote schooling during the Covid-19 lockdown in spring 2020 – Summary of key findings from families with children in 11 European countries*. Publications Office of the European Union. https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/how-families-handled-emergency-remote-schooling-during-covid-19-lockdown-spring-2020

Wechsler, M. (2020). *No dejemos de enseñar ni de aprender ante el avance del coronavirus*. https://www.infobae.com/opinion/2020/03/11/no-dejemos-de-ensenar-ni-de-aprender-ante-el-avance-del-coronavirus

Xing, C., & Xi, Z. (2021). Observaciones y perspectivas sobre las modalidades de educación básica en América Latina en la era pandémica y pospandémica-Estudio de caso: Aprende en Casa de México. *Revista de Educación a Distancia, 21*(67). http://dx.doi.org/10.6018/red.480841

A importância da poesia: ecologia e cidadania em José Jorge Letria

The importance of poetry: ecology and citizenship in José Jorge Letria

Carla Guerreiro[1,2], 0000-0002-8244-6238
carlaguerreiro@ipb.pt

[1]*Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*
[2] *IELT, Instituto de Estudos de Literatura e Tradição, Universidade Nova de Lisboa, Portugal*

Resumo

O nosso artigo tem como finalidade a articulação de dois livros de poesia de potencial receção infantojuvenil, *Porta-te bem*! e *Uma viagem no verde*, ambos da autoria de José Jorge Letria, com os documentos orientadores: *Referencial para o desenvolvimento: educação pré-escolar, ensino básico e secundário* e o *Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade para a Educação Pré-Escolar, o Ensino Básico e o Ensino Secundário*. Tendo em atenção o contexto educativo do 1.º Ciclo do Ensino Básico, baseadas nos textos poéticos supracitados, pretendemos demonstrar que a poesia para a infância apresenta valores e modelos de atuação culturais, ecológicos, cívicos e éticos. Comprovaremos ainda que a obra poética de José Jorge Letria promove valores estruturantes, tais como: solidariedade, tolerância, equidade e respeito pela diferença, constituindo um precioso recurso do Professor do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Palavras-Chave: poesia, José Jorge Letria, ecologia, cidadania.

Abstract

Our article aims at the pedagogical approach of two poetry books with potential for children and youth reception, *Porta-te bem!* and *Uma viagem no Verde*, both by José Jorge Letria, articulating their content with the guiding documents: *Development education guidelines* and the *Guideline for environmental education and sustainability*. We intend to introduce some pedagogical proposals for the 1st Cycle of Basic Education, based on the above-mentioned poetic texts, demonstrating that poetry for childhood presents cultural, ecological, civic and ethical values and models of action. We will also prove that the poetic work of José Jorge Letria promotes structuring values, such as: solidarity, tolerance, equity and respect for difference, constituting a precious resource for the Teacher of the 1st Cycle of Basic Education.

Keywords: poetry, José Jorge Letria, ecology, citizenship.

1 Literatura e poesia de potencial receção infantojuvenil

Sem ter a pretensão de traçar aqui uma panorâmica da história da literatura para a infância há, contudo, algumas considerações de carácter histórico que se impõem. É necessário remontar ao século XIX para situarmos o nascimento da literatura escrita direcionada para um público infantil, ou seja, da literatura que é destinada primordialmente às crianças. Antes desta, as crianças tinham acesso a abecedários, muitas vezes ilustrados, mas que não lhes eram exclusivamente dedicados e ainda a cartilhas, a bestiários e fabulários. Estas obras eram marcadamente didáticas e moralizantes e tinham como objetivo único transmitir conceitos e/ou "lições de moral". Havia também alguns livros de leitura a que hoje chamaríamos recreativa, tais como novelas de cavalaria, relatos de viagens, contos, autos, mas estes não eram escritos exclusivamente para as crianças. Seria o contributo das teorias pedagógicas de Pestalozzi (séc. XVIII) e, mais tarde, dos teóricos da Escola Nova (Montessori, Froebel e Freinet - séc. XIX/XX) que permitiria perspetivar a criança de maneira diferente, como sendo um sujeito ativo na construção das suas aprendizagens e diverso do adulto nos seus sentimentos e emoções. É inegável que estas correntes ideológicas, em Portugal tiveram reflexo nas obras literárias para a infância de Sophia de Mello Andresen, Eugénio de Andrade e, mais recentemente, de António Torrado, Luísa Ducla Soares, Alice Vieira, António Mota, José Jorge Letria, Álvaro Magalhães, Margarida Fonseca Santos, entre outros.

Nos anos noventa do séc. XX, surgiu uma produção crítica e ensaísta de qualidade, resultante de investigações académicas sobre literatura para crianças que muito contribuiu para a sua valorização. Em 1974 foi proclamado o Ano Internacional do Livro Infantil e introduzida a disciplina de Literatura Infantil nas Escolas do Magistério e, mais tarde, nas Escolas Superiores de Educação. Revitalizaram-se as bibliotecas escolares e as bibliotecas públicas. Passou a registar-se um aumento de jornadas, colóquios e congressos nacionais e internacionais dedicados à literatura para a infância e juventude. O Ministério da Educação implementou o "Programa Nacional para o Ensino do Português" nas escolas do 1.º Ciclo do Ensino Básico e o Programa do Plano Nacional de Leitura (PNL) (Lourenço, 2011), que atualmente se encontra substituído pelos documentos normativos/orientadores: *Aprendizagens Essenciais para os Ensinos Básico e Secundário* (que contempla como domínio a Educação literária) e o *Perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória.*

Atualmente, com o surgimento de novos escritores de literatura infantojuvenil, tais como Carla Almeida, Afonso Cruz, Rita Taborda, David Machado, Ana Pessoa, e ilustradores como Bernardo Carvalho, Madalena Matoso, Marta Madureira, entre outros, a literatura para a infância continuará a desempenhar o importante papel

> de iniciação estética, através da qual o leitor-modelo criança, sozinho ou com a mediação do leitor adulto, aprende a configurar-se não só como participante ativo na construção dos significados textuais, como também expande o seu saber acerca do mundo e alarga a sua competência enciclopédica, em particular naquilo que se refere ao conhecimento dos quadros de referência intertextuais. (Azevedo, 2014, p. 45)

No início do século XXI, a literatura de potencial receção infantojuvenil enfrenta o desafio da revolução tecnológica, que exige dela uma adaptação nos modos de ler, de pensar e de aprender, pela pluralidade de formas de compreender a realidade, exigindo o

surgimento de novas estratégias para encarar esta realidade. Este facto faz surgir outro tipo de leitores, que "serão consumidores fascinados pela Web e pelas novas tecnologias, resumindo-se as suas leituras a textos informativos, a textos de divulgação, jogos ou a textos utilizados para comunicar com os outros na Web" (Silva et al., 2011, p. 22). Levantam-se questões importantes sobre o futuro da leitura, da criança e da literatura perante um mundo dominado pela tecnologia.

Dentro da literatura, centremo-nos no modo poético. A palavra "poesia" vem do grego *poien* que significa "fazer", "criar". O poeta é, assim, aquele que compõe, que inventa a partir da matéria linguística; aquele que elabora uma outra língua dentro da língua comum, mas também faz um uso diferente dessa língua da ordem do descritivo (que se parece frequentemente ao relato) para a da interrogação.

A sua definição evoluiu em função das épocas e dos lugares, mas, em todo o caso, pôr-se de acordo sobre uma definição de poesia, é aceitar a sua diversidade e a diversidade daquilo que está implícito. No que nos diz respeito, a poesia visa sempre, mais ou menos, um transtorno da língua e da nossa forma de pertencermos ao mundo, duas ambições intimamente relacionadas.

Relativamente à "poesia para a infância tem como seu destinatário preferencial a criança, um interlocutor de algum modo intocável e que leva o autor a perseguir um certo tipo de aproximação do discurso à sensibilidade, ao imaginário e às capacidades linguísticas e cognitivas próprios da idade infantil" (Gomes,1993, p. 1).

Em traços gerais, podemos dizer que a forma poética aparece quando a língua se rege por regras prosódicas que podem ser específicas de cada língua e que conduzem a ritmos, a uma sintaxe rigorosa ou desconstruída, a jogos fonéticos (rimas, aliterações, etc.). Estas regras aplicam-se, também e com variantes, à forma canónica do verso (verso de forma clássica ou livre ou verso branco), da estrofe, ou do poema em prosa.

Nas últimas décadas, a produção poética abrange uma multiplicidade e variedade de textos, onde são visíveis os seguintes eixos temáticos comuns: "um olhar "poético"; forte presença do animal; sentimentos como a amizade e a alegria; sentimentos de perda; a nostalgia e a tristeza; a atividade lúdica que é encarada a todos os níveis designadamente no plano da linguagem" (Gomes, 1993, p. 44). Destaca-se ainda nesta poesia a reinvenção verbal, as repetições de fonemas e os efeitos onomatopaicos que, de forma lúdica, estimulam a criança. Estas caraterísticas encontram-se nos trava-línguas e nas lengalengas. Nestes poemas a sonoridade sobrepõe-se à mensagem. E, por último, a caraterística de não se deixar "eximir" de dar expressão a contradições e problemas de ordem social: racismo, desigualdade, problemas da sociedade e do relacionamento humano e a destruição do ambiente. Esta temática leva muitas vezes a ter dificuldade em "resistir à tentação" de exercer uma função moralizadora onde a didática se sobrepõe à estética.

A poesia de potencial receção infantil herdou da poesia tradicional, o gosto pelas formas mais comuns, pelas estruturas paralelísticas e pelos refrões. Os textos são geralmente curtos, com estrofes únicas, predominam os dísticos, tercetos quadras ou quintilhas e geralmente existe rima.

Segundo Cervera (1992), a poesia abarca três vertentes:

- **Lírica** - aborda temáticas estruturantes para a formação do ser humano- igualdade racial, sexual, religiosa, respeito pelos seres humanos, ambiente e animais.

- **Lúdica** - rimas, trava-línguas, canções, lengalengas. Privilegia a parte do significante e não do significado ou conteúdo. É importante, sobretudo em educação pré-escolar.
- **Narrativa** - presente nos poemas que "contam estórias".

Os poetas utilizam regularmente jogos fonéticos e semânticos. A metáfora está também presente nos poemas de potencial receção infantil, destacando-se o animismo e a personificação, mas também a comparação, a hipérbole e a sinestesia. Estes são os principais traços temáticos, ideológicos e técnicos expressivos mais relevantes da poesia infantojuvenil (Gomes, 1993).

Alguns dos nomes maiores da poesia para a infância contemporânea portuguesa são: Luísa Ducla Soares, Eugénio de Andrade, Manuel António Pina, António José Fortes, Sidónio Muralha, Maria Alberta Menéres e José Jorge Letria, autor em cuja obra nos centraremos.

2 A obra de potencial receção infantojuvenil de José Jorge Letria

José Jorge Letria (n.1951) tem aproximadamente duas centenas de títulos publicados, em quase meia centena de editoras diferentes. Mais de metade das obras publicadas são de literatura para a infância e juventude abrangem uma grande diversidade de temáticas: alertas ecológicos, cidadania, terrorismo, código da estrada, a par de títulos que divulgam nomes e momentos consagrados da história portuguesa ou da história universal, dentre os quais destacamos: *Olá, Brasil!* (2000), *Henriqueta, a Tartaruga de Darwin* (2009), *O Dia em que o Homem Beijou a Lua* (2009), *Galileu à Luz de uma Estrela* (2009), *O 25 de abril contado aos mais jovens… e a outros*, para não citar mais que alguns exemplos.

A propósito da sua escrita para os mais novos, Letria afirma:

> Escrever para os mais jovens é uma forma de deixarmos aceso o lume do sentimento mágico da vida, o único aliás que pode decretar, em qualquer praça, em qualquer livro, em qualquer sala de aula o direito de mantermos a infância viva em nós, muito para além do prazo de validade que artificialmente costuma ser-lhe atribuído. (Letria, citado por Guerreiro, 2010, p. 4)

José Jorge Letria apresenta na sua obra diversas temáticas com "registos discursivos variados" que oferecem ao leitor uma diversidade de estilos e muitas emoções. Os seus textos de ficção ou históricos, líricos, humorísticos e lúdico-didáticos, contos, narrativas histórias dramáticas e ainda reescrita de textos tradicionais e textos oriundos de culturas tão diferentes da nossa, leva a que o escritor tenha um importante papel na educação multicultural de crianças e jovens.

A preocupação de José Jorge Letria é adequar a sua produção literária ao seu destinatário preferencial, pois "a perceção dos elementos que se constituem fatores de novidade semiótica encontram-se dependentes da competência enciclopédica do leitor e das suas experiências de leitura e de automatização dos hábitos" (Azevedo, 2004), produzindo no jovem leitor efeitos perlocutivos que se concretizam no processo comunicativo.

2.1 As obras poéticas: *Uma viagem no verde* e *Porta-te bem*!

Destinada ao público infantojuvenil, *Uma viagem no verde*, de José Jorge Letria, aborda questões ambientais, contribuindo significativamente para a construção dos valores da criança-leitora, visto que a consciencializa para a importância do mundo natural. A obra explora este tema e espaço, possibilitando a formação de conhecimentos e estímulos para o despertar de uma sensibilidade necessária à compreensão e defesa do meio-ambiente.

Sendo a temática central da obra a ecologia e o meio-ambiente, o título é importante por adentrar no tema e na estrutura narrativa. Este remete para o espaço natural através da palavra "viagem" e da referência à cor "verde". O autor apresenta, assim, um título poético que envolve toda a obra.

Relativamente ao espaço, a natureza está representada ao longo da narrativa através de uma atmosfera fantástica e onírica. Os cenários principais onde a ação decorre são amplos e abertos. O eu poético descreve um espaço de nuvens tristes, pássaros adoecidos, bichos tristes devido às cidades sem sol, peixes que sofrem com a água poluída e a lua, a "mãe das marés e gémea dos ventos, companheira das águas, vizinha das sombras e dos vulcões, que anda aflita por ver ferros em lugar de abraços". A água e as pedras surgem como os elementos naturais mais mencionados. O primeiro dá ao texto a fluidez de uma viagem, o segundo surge como posição, dando a ideia de estaticidade e memória: "Depois de água, digo pedra", "Depois da água e da pedra". O conteúdo é composto por uma dinâmica própria da natureza e da vida humana, em que predominam as associações entre os vários elementos naturais, não-naturais e o eu poético, que demonstra uma profunda preocupação com a natureza e os animais que sofrem com a poluição proveniente dos espaços urbanos.

O eu poético torna-se num narrador personagem que testemunha, observa e se afirma como "duende-poeta" e "gnomo-cantor", um ser omnisciente que possui toda e nenhuma sabedoria, e imerge na vida natural para depreender os seus mistérios e sofrimentos. Os temas da obra são explorados quando o narrador sofre e se angustia com a urbanização e o crescimento das cidades que poluem a beleza do mundo natural. Os elementos naturais (água, ar, céu, vento, estações do ano, sol, árvores, frutos, lua, floresta) contrastam com as substâncias sintéticas, artificiais e poluentes (fumo, fogo, óleo). A oposição entre os elementos adquire um sentido etéreo e fantasioso que contribui para uma obra de forte imagética. Animação da matéria inanimada intensifica o sentimento de desespero pela falta dos espaços verdes necessários ao bem-estar humano e animal. A natureza surge como algo inerente, impossível de ser separado da vida. O discurso sensorial do autor apoia-se na sinestesia, e na formação de imagens fascinantes que, para além da ideia de viagem, desencadeia uma sensação de harmonia e paz interior, quando ligadas ao mundo natural.

O ilustrador Henrique Cayatte reforçou a imagética e as ideias transmitidas pela obra. O trabalho de ilustração tem como cores principais: preto, branco, cinzento, azul e amarelo, destacando-se os tons cinzentos. Um pombo cinzento pousado num fundo cinzento-claro ilustra o pássaro doente referido no início da narrativa. As linhas azuis e verdes são estreitas, o sol é um ponto. As pequenas dimensões destes elementos representam a escassez do espaço natural e a sua contaminação. Uma árvore despida e escura sob uma nuvem, uma parte de um avião estão pintados nos mesmos tons cinza, evocando a poluição. As cores: azul, verde, cinzento e preto evocam o mar, as árvores, as pedras e a

noite. O ilustrador joga com as cores escuras e claras contrapondo-as da mesma forma que o autor faz com os elementos do texto.

Nos aspetos temporais, a criança-leitora é transportada para um espaço fantástico e imemorial onde flui através de um percurso feito de sentidos, em que a natureza é simultaneamente palco e fio condutor: "Depois de água, digo pedra e na pedra vejo os nomes antigos de reis e princesas, de magos e bruxas", "sobre as pedras esquecidas perdidas no tempo com tudo por contar". Deste modo, a criança-leitora entra num universo de sentidos que estimula a sua imaginação e lhe desperta a sensibilidade para o meio-ambiente.

Porta-te bem! reúne um conjunto de poemas compostos por rimas perfeitas e simples, repletos de exemplos que transmitem regras de boa conduta, que devem ser usados quotidianamente para se ter um comportamento cívico. O autor fornece orientações e propõe de uma forma lúdica, gestos, atitudes e cuidados para a criança-leitora. Como agir e respeitar, sem perder a liberdade, mas enriquecendo-a com regras que se tornam prazerosas ao serem trabalhadas de modo criativo, o que facilita a aprendizagem dos comportamentos exemplares e dos hábitos que devem ser adotados.

As ilustrações de Joana Quental permitem uma melhor compreensão do texto, pois expõem o seu conteúdo principal, auxiliando a criança-leitora a assimilar as atitudes que lhe são transmitidas, através da interpretação instantânea da imagem. Toda a obra pode ser considerada um álbum ilustrado, pois existe uma perfeita "simbiose" entre a componente visual e a componente linguística.

Os poemas incidem diretamente nos assuntos. Assim, "Mãozinhas bem lavadas" alerta para a importância da higiene das mãos antes das refeições, promovendo a saúde e evitando as doenças. O uso de palavras como: "contagiar", "doenças", "micróbio", evocam o perigo de uma má conduta. "Cuida bem dos dentes", chama a atenção para a saúde oral e dá dicas e formas para realizar corretamente essa ação. A menção a "infeções", "desleixo", "feio", "boca desdentada", sublinham as consequências de não o fazer. "Bons modos à mesa" ensina sobre a melhor postura no momento da refeição, fazendo referência aos comportamentos mais básicos de etiqueta, fáceis de serem adquiridos pelos mais novos. "Saber dar o lugar" expressa a importância da preocupação com "o outro", sobretudo, com aqueles que mais necessitam, afastando modos egoístas, e demonstrando que o egoísmo deve ser evitado. "Pouco barulho!" o silêncio é tido como essencial e deve ser mantido em determinados lugares. "Tira o dedo do nariz" alerta, comicamente, para a forma como se devem comportar em público nos momentos mais descontraídos que podem levar a gestos impensados como o de colocar o dedo no nariz.

2.2 Articulação entre as obras poéticas escolhidas e os *Referenciais de educação para o desenvolvimento* e *de educação ambiental para a sustentabilidade*

O *Referencial de Educação para o Desenvolvimento* – Educação Pré-Escolar, Ensino Básico e Ensino Secundário foi aprovado em 2016, tendo sido elaborado pelo Ministério da Educação, através da Direção-Geral da Educação, em parceria com o Camões – Instituto da Cooperação e da Língua, I.P., o CIDAC - Centro de Intervenção para o Desenvolvimento Amílcar Cabral e a Fundação Gonçalo da Silveira e constitui-se como um documento orientador que visa enquadrar a intervenção pedagógica da educação para o desenvolvimento, como dimensão da educação para a cidadania e promover a sua implementação na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário. O *Referencial*

de Educação Ambiental para a Sustentabilidade foi elaborado em parceria entre a Direção-Geral da Educação (DGE), a Direção-Geral dos Estabelecimentos Escolares (DGEstE), a Associação de Professores de Geografia (APG), a Associação Bandeira Azul da Europa (ABAE), a Associação Portuguesa de Educação Ambiental (ASPEA), o Centro de Informação, Divulgação e Ação para o Ambiente e Desenvolvimento (CIDAADS), a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e a Professora Doutora Helena Freitas, da Universidade de Coimbra, tendo sido constituída uma equipa com elementos das referidas entidades. De natureza flexível, não prescritivos, estes referenciais podem ser utilizados em contextos diversos, no seu todo ou em parte, sequencialmente ou não e pensamos que são um importante instrumento ao dispor do professor do 1.º Ciclo que devem funcionar em estreita articulação com a educação literária, domínio que integra o documento normativo: *Aprendizagens Essenciais*.

A poesia para a infância fornece valores e modelos de atuação culturais, ecológicos, cívicos e morais, numa palavra, humanos. Esse aspeto faz parte das obras supracitadas de José Jorge Letria. Uma das principais caraterísticas da obra poética deste autor é a mistura conjugada do real, com a expressiva metafórica que transmitem valores como a solidariedade, tolerância, igualdade respeito e cidadania e desempenha um importante papel na educação intercultural, de crianças, jovens e adultos.

Apresentaremos, a seguir, uma proposta de articulação entre as obras poéticas escolhidas e os documentos orientadores para a educação pré-escolar, ensino básico e secundário: *Referencial de educação para o desenvolvimento* (2016) e *Referencial de educação ambiental para a sustentabilidade* (2018), tendo em atenção o contexto educativo do 1.º Ciclo do Ensino Básico (Quadros 1 e 2). Esta é apenas uma amostra do que poderia ser explorado, uma vez que por contingências de espaço, este artigo não nos permite dar mais do que alguns exemplos.

Quadro 1: Articulação da obra *Uma viagem no verde* com os referenciais considerados.

Obra:*Uma viagem no verde*	
Referencial de educação para o desenvolvimento	
Tema	Cidadania global
Subtema	A comunidade planetária
Objetivos	Compreender a humanidade como parte do planeta e do universo.
Descritores	Identificar fatores do meio físico que condicionam a vida humana e a de outros seres vivos. "Visita-me agora um pássaro e diz-me: estou doente do fumo e da pressa do voo. Quero um ramo alto para fazer poiso e só encontro telhados, antenas de televisão, cidades com tosse, (…) andam tristes os bichos da terra por verem crescer cidades sem sol (…)". (Letria, 1989, p. 8) Tomar consciência da necessidade de cuidar e de preservar a vida humana e a restante natureza. "Vamos salvar o que resta das pedras!" - Dizem os bichos da terra sentados em círculo (…). (Letria, 1989, p. 14)

Referencial de educação ambiental para a sustentabilidade	
Tema	Território e paisagem
Subtema	Litoral
Objetivos	Relacionar o fenómeno de litoralização com as ameaças aos ecossistemas.
Descritores	Identificar algumas das principais ameaças aos ecossistemas litorais com destaque para as alterações do uso do solo, espécies exóticas e contaminação das águas. "(…) um peixe pequeno diz: é o óleo que mata cardumes, cavalos-marinhos, que suja os corais, as algas, as praias". (Letria, 1989, p. 20)
Tema	Alterações climáticas
Subtema	Causas das alterações climáticas
Objetivos	Conhecer as causas das alterações climáticas a diferentes escalas.
Descritores	Reconhecer que existem causas naturais e humanas que provocam alterações climáticas. "Com medo de ver a floresta ardida, a casa queimada, o cereal em cinza" (…). (Letria, 1989, p. 16)

Quadro 2: Articulação da obra *Porta-te bem!* com os referenciais considerados.

Obra: *Porta-te bem!*	
Referencial de educação para o desenvolvimento	
Tema	Cidadania global
Subtema	Construção da justiça social
Objetivos	Compreender a justiça social como um processo que exige o esforço continuado de todas as pessoas, instituições e comunidades.
Descritores	Entender uma noção do que é justo e injusto. Manifestar sensibilidade para com situações de injustiça, desigualdade e falta de liberdade.
Subtema	Participação e corresponsabilidade
Objetivos	Reconhecer o papel de vários tipos de atores na assunção de diferentes formas de participação e de corresponsabilidade na construção da cidadania global.
Descritores	Entender que as pessoas desempenham diferentes funções na promoção do bem-estar. Assumir a sua quota-parte de responsabilidade na promoção do bem-estar da escola e da família.

Referencial de educação ambiental para a sustentabilidade	
Tema	Cidadania global
Subtema	Construção de compromissos éticos e cívicos como condição para a criação de uma sociedade mundial justa e sustentável.
Objetivos	Expressar opiniões próprias e ouvir as opiniões dos outros em relação a hábitos de consumo e à satisfação de necessidades básicas.
Descritores	Cooperar na partilha dos bens próprios e comuns.

3 Considerações finais

A educação literária é um domínio de referência no *Programa e Aprendizagens Essenciais Curriculares de Português* definidas pelo Ministério da Educação. A criação deste domínio, que indica os objetivos a alcançar e os respetivos descritores de desempenho, visa, por um lado, valorizar a literatura junto dos alunos, uma vez que veicula tradições e valores e, como tal, é parte integrante do património nacional, e, por outro, contribuir para a formação completa do indivíduo e do cidadão. Dentro da educação literária, a poesia, concretamente a de José Jorge Letria, apresenta valores e modelos de atuação culturais, ecológicos, cívicos e morais. Uma das principais caraterísticas da obra poética deste autor é a mistura conjugada entre real e onírico que transmite valores, tais como: solidariedade, tolerância, igualdade, respeito e cidadania, desempenhando um importante papel na formação holística de crianças e jovens. A poesia convida-nos, através da língua, a abarcar a realidade em toda a sua complexidade. Nas palavras de Siméon (2012): "Ela é apaixonante se transportar uma parte do mistério que nos habita, que nos envolve. A poesia é, pois, o lugar da problematização e não das respostas. (…) Ela interpela-nos ao modificar, ao sacudir os nossos hábitos e as nossas certezas na maneira como encaramos o mundo" (p. 29).

Pelo apresentado, parece-nos fazer todo o sentido que o professor de 1.º Ciclo, como gestor flexível do currículo, articule, na sua prática pedagógica, a educação literária com os referenciais *de educação para o desenvolvimento* (2016) e *de educação ambiental para a sustentabilidade* (2018), tornando-se efetivamente promotor da formação de cidadãos informados, conscientes e participativos.

4 Referências

Azevedo, F. (2014). *Literatura infantil e leitores-da teoria às práticas*. Lidel.

Cardoso, J, Pereira, L., & Neves, M. (Coords.) (2016). *Referencial para o desenvolvimento: educação pré-escolar, ensino básico e secundário.* Ministério da Educação.

Gomes, J. A. (1993). *Poesia portuguesa para crianças e jovens*. Porto Editora.

Gomes, J. A. (2006). *Avanços, recuos. Leituras de prosa e poesia em português.* Associação dos Jornalistas e Homens de Letras do Porto.

Guerreiro, C. A. (2010). *Literatura para a Infância em Portugal nos séculos XIX e XX: Contextos Socioculturais e Contributos Pedagógicos.* Tese de Doutoramento não publicada. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Letria, J. J. (1989). *Uma Viagem no Verde* (2.ª ed.). Vega.

Letria, J. J. (2011). *Porta-te Bem!* Clube do Autor.

Lourenço, A. (2011). *Contributos da literatura infantil no jardim de infância: propostas para uma aprendizagem eficaz*. http://hdl.handle.net/10400.6/2105

Ministério da Educação (2018). *Aprendizagens essenciais*. https://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-basico

Pedroso, J. V. (Coord.) (2018). *Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade para a Educação Pré-Escolar, o Ensino Básico e o Ensino Secundário*. Ministério da Educação.

Silva, S. R., Azevedo, F., Mesquita, A., & Balça, A. (2011). *Globalização na literatura infantil: vozes, rostos e imagens.* https://hdl.handle.net/1822/18303

Siméon, J.-P. (2012). *A vitamina P.A poesia, porquê, para quem, como?* Trinta por uma linha.

Práticas alimentares sustentáveis em alunos do ensino superior

Sustainable food practices in higher education students

Sérgio Rui do Bento Pinto[1], Maria da Conceição Martins[1], 0000-0002-0585-959X
rodrigolbp@sapo.pt, cmartins@ipb.pt

[1] *Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*

Resumo

A Terra tem vindo a ser afetada por sérios problemas ambientais, merecendo destaque, pela abrangência e complexidade, as alterações climáticas, mas também a perda de biodiversidade, a desertificação, ou os fenómenos meteorológicos adversos, cada vez mais severos e frequentes. A alimentação está fortemente associada à crescente pegada ecológica. A seleção dos alimentos e a forma como são obtidos, transportados, transformados e eliminados estão na origem de graves desequilíbrios ambientais. No entanto, a produção de alimentos e a sua disponibilização em quantidade e qualidade adequadas a uma população global cada vez mais numerosa são igualmente afetadas e, em muitos casos comprometidas, pela degradação ambiental crescente do Planeta. Esta pesquisa teve como tema a problemática da (in)sustentabilidade da alimentação, procurando dar resposta ao seguinte problema: Quais as preocupações dos alunos do ensino superior com a sustentabilidade das suas práticas alimentares? Pretendeu-se, assim, saber se os jovens têm consciência dos impactes ambientais das suas opções relativas à seleção e aquisição de alimentos e à eliminação de resíduos, e se estão dispostos a adotar práticas alimentares mais "amigas" do ambiente. Foram definidos os seguintes objetivos: a) conhecer as práticas alimentares dos alunos; b) identificar as mudanças que os alunos dizem estar dispostos a fazer, para terem adotarem uma alimentação mais sustentável. Optou-se por uma metodologia quantitativa, A recolha de dados foi feita com um inquérito por questionário, aplicado em contexto de aula a 718 alunos do ensino superior português. Os resultados mostraram que a maioria dos alunos, em tempo de aulas, faz as suas refeições em casa, evita fazer desperdício dos alimentos confecionados, mas ainda não faz uma gestão eficaz dos excedentes. Também se verificou que a maioria dos alunos não mostra dar muita atenção à proveniência e ao modo de produção dos alimentos que adquirem. Concluiu-se que estes jovens estão pouco conscientes dos impactes ambientais que a alimentação causa no Planeta e pouco sensibilizados para a importância da adoção de comportamentos que contribuam para uma maior sustentabilidade ambiental. Os resultados fundamentam, assim, a necessidade de inclusão desta temática nos programas e campanhas de Educação Ambiental, fornecendo aos jovens conhecimentos e competências que favoreçam o desenvolvimento de atitudes e comportamentos promotores de uma alimentação sustentável.

Palavras-chave: alimentação sustentável, consumo sustentável, educação ambiental, desperdício alimentar, resíduos alimentares.

Abstract

The Earth has been affected by serious environmental problems, with emphasis on climate change, but equally important, the loss of biodiversity, desertification, or adverse weather events, which are increasingly severe and frequent. Food is strongly associated with the growing ecological footprint. The selection of foods and the way in which they are obtained, transported, processed and discarded are at the origin of serious environmental imbalances. However, the production of food and its availability in adequate quantity and quality to an increasingly large global population are also affected and, in many cases, compromised by the increasing environmental degradation of the Planet. The theme of this research is the problem of (un)sustainability of food, seeking to answer the following problem: What are the concerns of higher education students with the sustainability of their food practices? The aim was, therefore, to find out if young people are aware of the environmental impacts of their choices regarding the selection and acquisition of food and waste disposal, and if they are willing to adopt more "friendly" food practices for the environment. The following objectives were defined: a) to know the eating habits of the students; b) identify the changes that students say they are willing to adopt, to have a more sustainable diet. A quantitative methodology was chosen. Data collection was carried out using a questionnaire survey, applied in the classroom to 718 Portuguese higher education students. The results showed that most students, during class time, eat their meals at home, avoid wasting food, but still do not effectively manage surpluses. It was also found that most students do not pay much attention to the origin and production method of the food they buy. It was concluded that these young people are little aware of the environmental impacts that food causes on the planet and little aware of the importance of adopting behaviors that contribute to greater environmental sustainability. Thus, the results highlight the need to include this subject in Environmental Education programs and campaigns, providing young people with knowledge and skills that favor the development of attitudes and behaviors that promote sustainable food.

Keywords: sustainable food, sustainable consumption, environmental education, food waste.

1 Introdução

A Terra tem vindo a ser afetada por sérios problemas ambientais, merecendo destaque, pela abrangência e complexidade, as alterações climáticas, mas também a perda de biodiversidade, a desertificação, ou os fenómenos meteorológicos adversos, cada vez mais severos e frequentes. A alimentação está fortemente associada à crescente pegada ecológica. A seleção dos alimentos e a forma como são obtidos, transportados, transformados e eliminados estão na origem de graves desequilíbrios ambientais (FAO, 2013; Martin & Danielsson, 2016). No entanto, a produção de alimentos e a sua disponibilização em quantidade e qualidade adequadas são igualmente afetadas e, em muitos casos comprometidas, pela degradação ambiental crescente do Planeta.

Neste contexto, estudar a "Alimentação Sustentável" tem-se tornado relevante e urgente. Se cada um mudar as suas atitudes e comportamentos, contribuindo para uma alimentação mais sustentável, será possível diminuir os impactes e as pressões exercidas sobre o ambiente e almejar que as gerações futuras possam usufruir de um Planeta habitável. Tal como é salientado na Estratégia Nacional de Educação Ambiental (APA, 2017), "viver bem dentro dos limites do Planeta é a mensagem forte da sustentabilidade" (p. 7).

Os jovens adultos têm um papel muito relevante neste contexto, pois começam a ser mais autónomos na aquisição e utilização dos bens alimentares. Por outro lado, os jovens estudantes do ensino superior estão frequentemente deslocados em relação às suas famílias, o que faz com que a responsabilidade pela sua alimentação aumente, quer em relação aos produtos adquiridos para consumo doméstico, quer nos comportamentos que adotam quando fazem as suas refeições fora de casa. Mas, para que sejam possíveis práticas que conduzam a uma maior sustentabilidade ambiental, tornam-se necessários os conhecimentos, as competências e os valores que permitam desenvolver as atitudes adequadas, percursoras dessas escolhas e comportamentos. Assim, é importante conhecer as práticas alimentares, nomeadamente dos jovens adultos, para se poder ter um diagnóstico adequado que permita delinear campanhas de sensibilização e programas de educação ambiental (Pinto, Martins & Gonçalves, 2020).

A pesquisa apresentada nesta comunicação integra-se numa investigação mais ampla, realizada no âmbito do curso de Mestrado em Educação Ambiental, lecionado pela Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança, e pretendeu dar resposta ao seguinte problema de investigação: "Quais as preocupações dos alunos do ensino superior com a sustentabilidade das suas práticas alimentares?" Mais concretamente, pretendeu-se saber se os jovens têm consciência dos impactes ambientais das suas opções relativas à seleção e aquisição de alimentos e à eliminação de resíduos, e se estão dispostos a adotar práticas alimentares mais "amigas" do ambiente, nomeadamente no referente ao desperdício alimentar e ao acondicionamento, embalamento e transporte dos alimentos.

Para poder responder às preocupações levantadas no problema de investigação, foram definidos dois objetivos:

1) Conhecer as práticas alimentares dos alunos;
2) Identificar as mudanças que os alunos precisam de adotar para que as suas práticas alimentares possam ser consideradas ambientalmente mais sustentáveis.

Procurando alcançar os objetivos delineados, foram elaboradas as seguintes questões, para as quais se tenta dar resposta neste artigo:

1) Com que frequência os alunos recorrem a comida pré-confecionada e fast-food?
2) Com que frequência os alunos evitam ou aproveitam as sobras alimentares?
3) Os alunos optam por alimentos com embalagens mais ecológicas?
4) Os alunos selecionam os alimentos em função do local, modo e época de produção?
5) Quais as práticas alimentares que os alunos precisam alterar para que a sua alimentação seja ambientalmente mais sustentável?

O estudo, foi precedido por uma revisão da literatura centrada, nomeadamente, nos impactes ambientais resultantes de comportamentos promotores de desperdício alimentar e de más práticas associadas à produção e distribuição dos alimentos. No ponto seguinte descreve-se a metodologia, incluindo a amostra utilizada, o instrumento de recolha de dados e os procedimentos utilizados. Nos dois últimos pontos são apresentados e discutidos os resultados, seguindo-se as considerações finais, com a identificação de possíveis implicações do estudo.

2 Alimentação sustentável

O mundo atual está profundamente afetado pelos estilos de vida cada vez mais consumistas. Além da preocupante perda de qualidade e de resiliência dos sistemas naturais, aumentam também as desigualdades sociais e a incapacidade de satisfazer as necessidades básicas de muitas pessoas. A globalização tem agravado a extensão e as consequências do modelo económico adotado por quase toda a sociedade.

A economia circular apresenta-se como um novo modelo de produção e consumo que pretende alcançar uma inversão na atual tendência de intensificação da delapidação dos recursos naturais. O objetivo é substituir o conceito de fim-de-vida em que se baseia a economia linear por novos fluxos circulares de reutilização, restauração e renovação, para que os produtos e materiais se mantenham na economia com o máximo valor e durante o maior tempo possível (Comissão Europeia, 2020). Tendo a alimentação humana um peso tão elevado na pegada ecológica sobre o Planeta deve ser um dos setores onde a transição para a economia circular seja operacionalizado mais rapidamente. Isso exigirá, além da opção por alimentos menos processados e produzidos de forma mais natural, uma maior consciência social e ambiental, que leve as pessoas a adequar as quantidades que compram ao que realmente consomem, reduzindo o desperdício de alimentos e os resíduos indiretos (FAO, 2018; Nações Unidas, 2020).

Uma alimentação sustentável é caracterizada por um baixo impacto ambiental e contribui para a segurança alimentar e nutricional da população, pensando quer no imediato quer a longo prazo. Para isso, deve estar baseada na utilização de produtos que foram produzidos com bases técnicas amigas do ambiente (FAO, 2018). Deste modo, o consumo destes produtos diminui o impacto ambiental e a pegada ecológica, o que os difere dos outros produtos que são produzidos em larga escala e "forçados" a crescer rapidamente. Outros parâmetros a ter em conta relacionam-se com as distâncias percorridas pelo consumidor para adquirir os seus alimentos ou pelos próprios alimentos, o que o consumidor faz com o alimento desde a sua compra até à sua eliminação e à proporção entre embalagens e alimentos (Nações Unidas, 2020).

Em relação a esta matéria, a Comissão Europeia, no âmbito do Pacto Ecológico Europeu (PEE) apresentou, em maio de 2020, uma estratégia intitulada *Do prado ao prato* com a finalidade de atingir vários objetivos de sustentabilidade e de preservação do ambiente (Conselho Europeu & Conselho da União Europeia, 2020; Martin & Danielsson, 2016). Esta estratégia tem em vista a transição dos sistemas alimentares para modelos mais sustentáveis, que contribuam para alcançar a neutralidade carbónica

Pode considerar-se que o PEE é um meio para se executar a Agenda 2030 e concretizar os ODS, estando ambos direcionados para atingir a sustentabilidade do planeta. Estimulando a mudança de todos para uma alimentação sustentável, ajudará a atingir mais facilmente e eficazmente as propostas estipuladas em todas estas estratégias (Comissão Europeia, 2020). Assim, a alimentação sustentável em conjunto e como parte integrante dos 17 ODS, integrados na Agenda 2030, poderão ser vias importantes no combate às alterações climáticas e aos desequilíbrios registados atualmente nos ecossistemas e contribuir também para enfrentar outros problemas que comprometem a sustentabilidade ambiental, social e económica do nosso mundo.

Esta pesquisa constitui-se, assim, como um contributo para que sejam alcançados os objetivos da Agenda 2030 das Nações Unidas. Entre eles, o ODS 12 – Produção e

consumo sustentáveis. Uma das metas do ODS 12 prevê que, até 2030, seja reduzido "para metade o desperdício de alimentos per capita a nível mundial, de retalho e do consumidor, e reduzir os desperdícios de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento" (Nações Unidas, 2020). Torna-se, assim, relevante conhecer as práticas alimentares dos cidadãos para, a partir dessa informação, identificar as mudanças mais adequadas a cada contexto. Os Estados, as suas entidades reguladoras, as entidades representativas dos produtores, distribuidores e comerciantes, entre outras, têm um papel fulcral na promoção de comportamentos mais informados, conscientes e eficazes. Contudo, para concretizar essa missão, precisam de conhecer as realidades e os públicos em relação aos quais atuam. Esta investigação visa, assim, contribuir para a ampliação desse conhecimento, procurando informação pertinente e aprofundada acerca de um contexto (Portugal) e de um grupo-alvo (estudantes do ensino superior) específicos.

3 Metodologia

Na presente investigação optou-se por uma metodologia quantitativa, tendo-se recorrido a um inquérito por questionário como instrumento de recolha de dados. Foram inquiridos estudantes do ensino superior.

3.1 Amostra

A pesquisa incidiu na comunidade discente da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança constituída pelos alunos que se encontravam a frequentar os Cursos Técnicos Superiores Profissionais (CTeSP), as Licenciaturas e os Mestrados.

A amostra foi constituída por 718 alunos, dos quais 612 (85,2%) eram alunos das Licenciaturas, 53 frequentavam os CTeSP (7,4%) e 53 (7,4%) frequentavam os cursos de Mestrado (Figura 1).

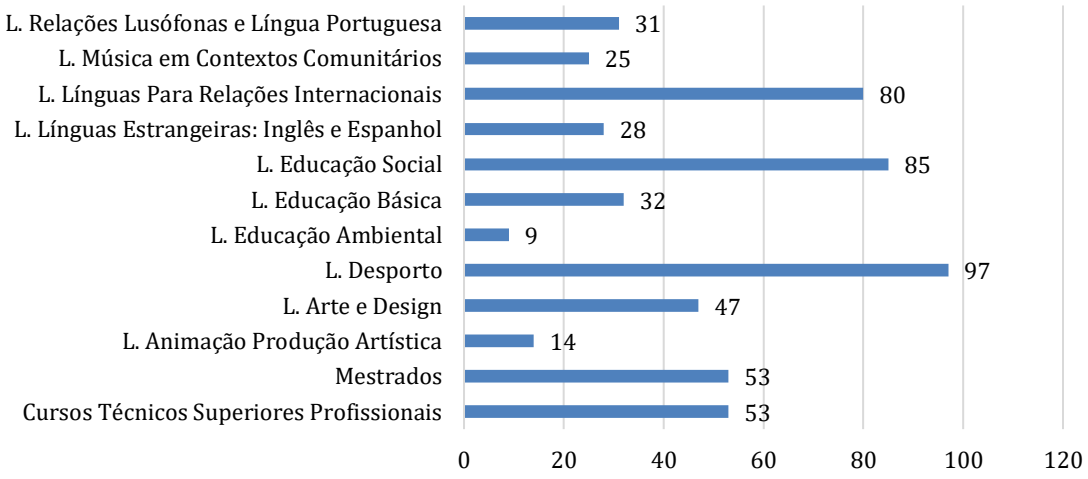


Figura 1: Distribuição da amostra por cursos.

Em relação ao sexo, 61% dos inquiridos eram do sexo feminino (N = 437). A idade situou-se entre os 18 e os 56 anos, embora a maioria dos inquiridos (93,5%) pertencessem à faixa etária entre os 18 e os 25 anos (figura 2).

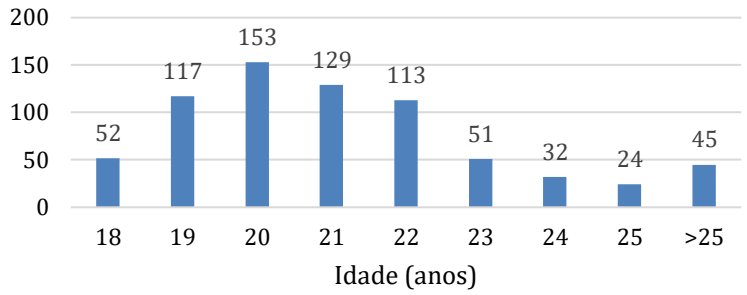


Figura 2: Distribuição dos indivíduos por idade.

3.2 Instrumento de recolha de dados

Optou-se por uma metodologia quantitativa, tendo os dados sido recolhido com base num inquérito por questionário elaborado especificamente para esta investigação, uma vez que não foram encontrados instrumentos adequados ao problema de investigação, objetivos do estudo e público-alvo. O questionário é uma técnica que permite recolher um conjunto vasto de dados, de forma sistemática, rápida e simples. É um instrumento que permite obter dados mais fiáveis, devido à garantia do anonimato e à maior liberdade e independência em relação ao investigador, o que tende a favorecer a autenticidade nas respostas por parte dos inquiridos (Lakatos & Marconi, 2017). Pretendeu-se construir um questionário objetivo, recorrendo preferencialmente a perguntas de resposta fechada e com uma extensão moderada, para que se tornasse mais rápido no preenchimento e na análise dos dados recolhidos.

A primeira parte do questionário permite caracterizar os indivíduos através das variáveis idade, sexo e ciclo de estudo que frequentavam, assegurando, no entanto, o anonimato. A segunda parte do questionário encontra-se organizada em três grupos de questões, o primeiro referente às práticas alimentares, o segundo aos locais de aquisição de alimentos e o terceiro sobre a sustentabilidade dos modos de produção dos bens alimentares e das embalagens em que são transportados e colocados no mercado.

Antes de aplicado, o questionário foi submetido à apreciação de três investigadores, de áreas científicas diferentes, aos quais foram solicitadas sugestões de melhoria dos conteúdos das perguntas e da adequação da estrutura do instrumento. Foi também realizado um pré-teste, usando como amostra quatro alunos do 2.º ano do Mestrado em Educação Ambiental e dois alunos do 2.º ano de um CTeSP, assegurando-se que estes não faziam parte da amostra. Após consolidação da redação final, foi criada uma versão para impressão em papel e outra no *Google Forms*, assegurando que ambas permitissem uma estrutura de respostas semelhante.

3.3 Procedimentos

Após autorização do diretor da Escola Superior de Educação de Bragança (IPB), a aplicação dos questionários decorreu entre os dias 8 e 27 de maio de 2019, tendo sido recolhido um total de 726 questionários (210 por via telemática e 516 em papel), dos quais foram validados 718. Em todos os casos, o questionário foi aplicado em contexto de aula, com a presença do investigador.

Os dados obtidos através do preenchimento no *Google Forms* foram exportados para o programa Excel. Os questionários em papel foram numerados, para serem conferidos e validados de forma mais fácil e rápida, e os dados foram introduzidos no mesmo ficheiro Excel. No final, efetuou-se uma revisão cuidada para identificação de possíveis erros ocorridos durante o preenchimento da base de dados e de questionários a eliminar por apresentarem um número insuficiente de respostas ou incongruências que impedissem a análise.

4 Análise e discussão dos resultados

A análise e a discussão dos resultados permitiram caracterizar as práticas alimentares dos alunos e identificar as mudanças que os alunos precisam de adotar para que as suas práticas alimentares possam ser consideradas mais sustentáveis.

Com a primeira questão de investigação pretendia-se conhecer a frequência com que os alunos adquirem comida pré-confecionada e *fast-food* para consumo em casa e frequentam restaurantes de *fast-food*.

No que diz respeito à frequência de restaurantes de *fast-food*, verifica-se uma utilização generalizada, mas não muito assídua, já que 21% dos alunos indicaram frequentar este tipo de restaurante "às vezes" e 43% "poucas vezes". Apenas 95 indivíduos (13%) responderam "nunca" fazer lá as suas refeições, como se pode verificar na figura 3.

A encomenda de comida *fast-food* e a aquisição de alimentos pré-confecionados para consumir em casa registaram percentagens muito baixas de respostas "sempre" (Figura 3). Registou-se, contudo, uma distribuição diferente dos resultados pelos cinco níveis de resposta, sendo a compra de comida pré-confecionada mais frequente: 224 alunos indicaram que adquirem "às vezes" e 80 "muitas vezes" alimentos pré-confecionados para consumir em casa.

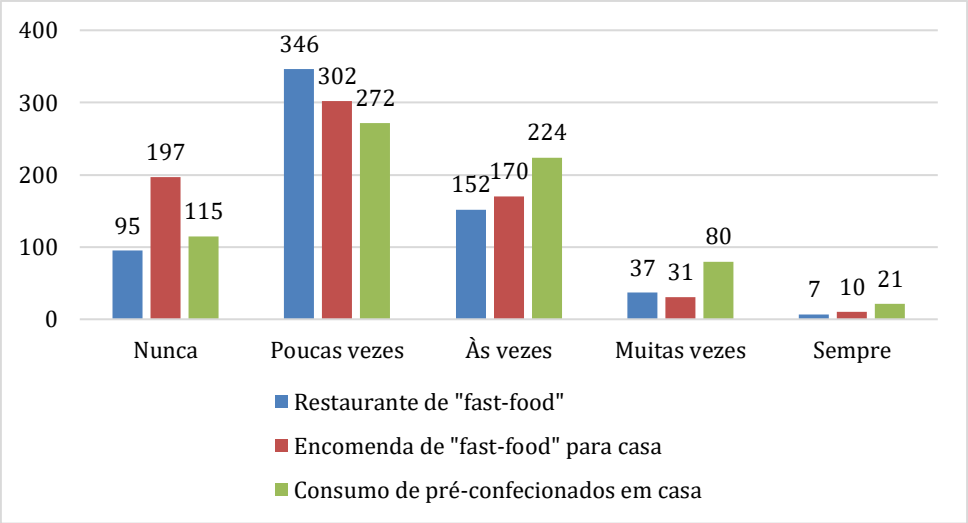


Figura 3: Frequência de aquisição e encomenda comida *fast-food* e pré-confecionada.

Para saber se os alunos evitam ou aproveitam as sobras alimentares, foi questionado qual a frequência com que os mesmos: a) levam para casa as sobras comida quando vão aos restaurantes; b) aproveitam as sobras das refeições para consumirem noutras refeições; e

c) aproveitam resíduos alimentares para a confeção de caldos, molhos ou outras componentes das suas refeições.

Os resultados estão apresentados na Figura 4. Mostraram que cerca de metade dos inquiridos não faz aproveitamento dos alimentos não consumidos nas refeições efetuadas fora de casa ("nunca"; 49%). Além disso, nos outros níveis de resposta, as frequências apresentam-se de forma descendente, desde "poucas vezes" até "sempre", variando a percentagem entre 22% e 7%, respetivamente.

No que diz respeito à utilização das sobras das refeições feitas em casa para incorporar noutras refeições, as respostas distribuíram-se mais uniformemente pelos diferentes níveis, sendo a percentagem mais alta referente a "muitas vezes" (27%) e a mais baixa a "nunca" (14%). Destaca-se, ainda, que cerca de metade dos inquiridos (26% "sempre" e 27% "muitas vezes") indicou que aproveita frequentemente as sobras das refeições para confecionar ou adicionar a outras refeições.

Uma quantidade significativa de alimentos não é aproveitada quando se preparam as refeições. No entanto, muitos desses resíduos, se devidamente preparados, podem ser utilizados para a confeção de diversos produtos alimentares, como por exemplo caldos, molhos e outros. Os resultados mostraram que uma larga maioria dos alunos não faz esse tipo de aproveitamento das sobras dos alimentos pré-confecionados (79% respondeu "nunca").

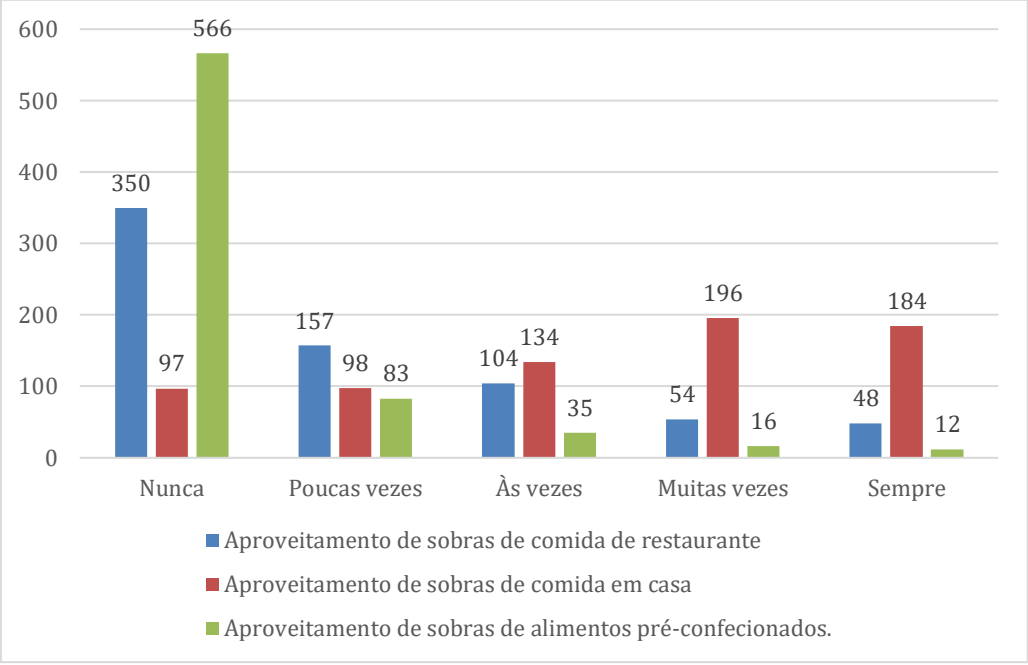


Figura 4: Frequência de aproveitamento de sobras de comida e alimentos pré-confecionados.

Diferentes comportamentos no momento da seleção dos alimentos podem influenciar de forma muito significativa a sustentabilidade ambiental da alimentação. Consoante o tipo e a quantidade de embalagens, os alimentos podem contribuir para agravar (ou não) a sua pegada ecológica.

Nas questões "Tens em conta o tipo de material das embalagens dos alimentos?" e "Verificas a quantidade de embalagens que envolvem os alimentos, para adquirir o que

tem menos embalagens?", a variação das percentagens de respostas não foi muito ampla, nem o padrão de respostas muito diferente. Em ambos os casos, o número de alunos que referiu ter em conta o tipo de material das embalagens e selecionar os produtos com menos quantidade de embalagens foi muito baixa (17% "nunca" e 27% "poucas vezes"). Ou seja, a maior parte dos alunos "nunca" (22%) ou "poucas vezes" (26%) seleciona os alimentos que compra escolhendo embalagens mais ecológica (Figura 5).

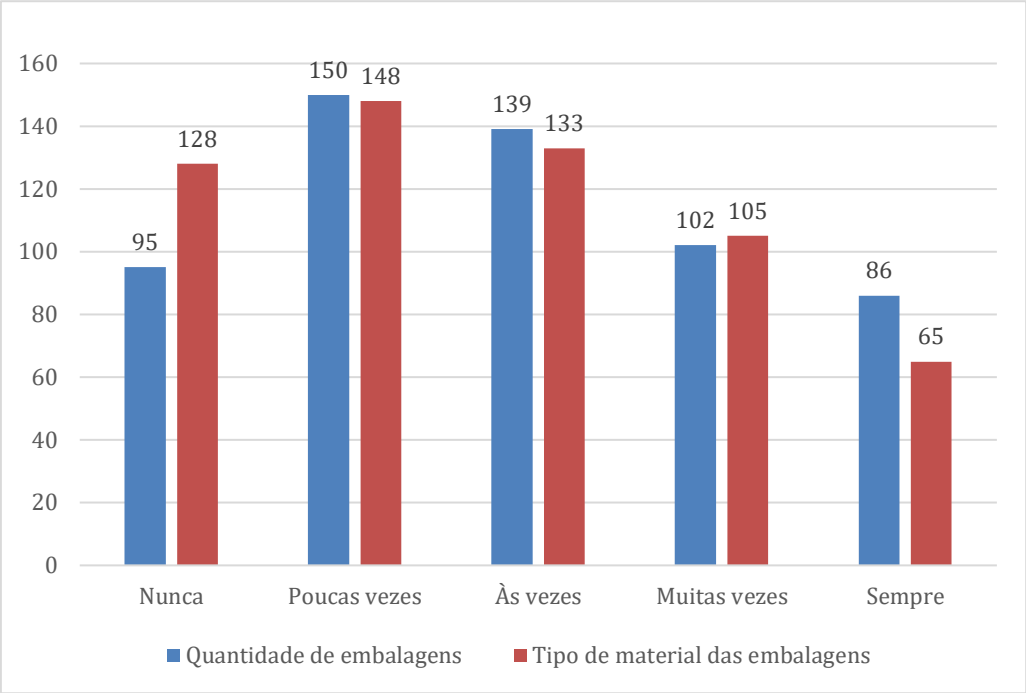


Figura 5: Frequência de seleção de alimentos com base no tipo e quantidade de embalagens.

Pretendeu-se, ainda, saber se os alunos selecionam os alimentos tendo em consideração se os produtos alimentares são produzidos localmente, se são produzidos de modo e mais biológico/natural, e se estão a ser adquiridos na época normal de produção dos mesmos. Os resultados mostram (Figura 6) que uma percentagem muito baixa (8%) dos alunos indicou ter "sempre" em atenção o local de origem dos alimentares que compra optar registou-se na opção "sempre", e apenas 13% respondeu "muitas vezes".

No que diz respeito à opção por alimentos de produção mais biológica/natural, o número mais elevado de respostas recaiu na opção "às vezes" (29%) e a distribuição das restantes fez-se de forma quase simétrica. Já no que sen referente à verificação da "época", a resposta "nunca" foi a que obteve a menor percentagem (6%) e o número de respostas "sempre" foi modesto (16%). A maior parte dos alunos indicou que "às vezes" (30%) e "muitas vezes" (32%).

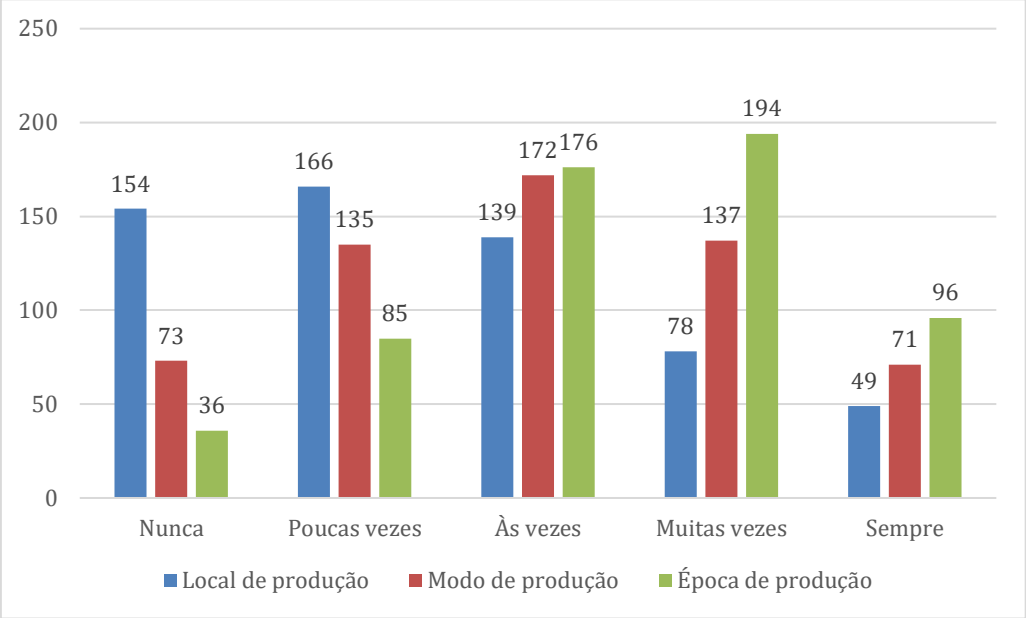


Figura 6: Frequência de seleção de alimentos, tendo em consideração o local, o modo e a época de produção dos alimentos.

A análise e discussão dos resultados permitiu conhecer preocupações e práticas descritas pelos alunos. No ponto seguinte são apresentadas as conclusões extraídas.

5 Considerações finais

Os jovens estudantes do ensino superior estão frequentemente deslocados em relação às suas famílias, aumentando a responsabilidade pessoal pela gestão dos produtos alimentares que adquirem, armazenam e confecionam para consumo doméstico, mas também nos locais que selecionam e nos comportamentos que adotam quando fazem as suas refeições fora de casa. Assim, a aquisição de conhecimentos e competências que lhes permitam formar atitudes mais favoráveis à preservação do ambiente terá certamente efeitos positivos nas suas práticas alimentares, contribuindo para que as mesmas sejam ambientalmente mais sustentáveis.

Esta pesquisa pretendeu caracterizar as práticas alimentares dos alunos que frequentam o ensino superior e identificar aquelas que os alunos precisam alterar para que a sua alimentação seja ambientalmente mais sustentável. Com o objetivo de encontrar respostas para as questões colocadas, foi aplicado um inquérito por questionário a alunos da Escola Superior de Educação de Bragança (IPB). A análise e discussão dos resultados permitiu conhecer preocupações e práticas alimentares descritas pelos alunos, evidenciando atitudes e comportamentos favoráveis, mas também domínios nos quais é essencial que se concretizem mudanças que contribuam ativamente para a redução da pegada ecológica da alimentação.

Em relação ao consumo de comida *fast-food* e pré-confecionada, verificou-se que, embora a frequência de utilização de restaurantes, no geral, tenha sido descrita pelos inquiridos como baixa, possivelmente devido ao baixo poder de compra dos estudantes, merece destaque a frequência generalizada, embora moderada, dos restaurantes de *fast-*

food, o que pode dar a entender que os alunos, esporadicamente, recorrem a estes espaços de restauração para comerem com os colegas ou para "fugirem" à rotina de fazer as refeições em casa, optam por espaços informais e com custos moderados. De forma semelhante, a encomenda de *fast-food* e a compra de comida pré-confecionada para consumir em casa, apresentou-se como moderada, o que, embora não se mostrando práticas muito preocupantes, podem ser alvo de ações de sensibilização para que os alunos venham a adotar comportamentos mais saudáveis e sustentáveis em relação a este tipo de alimentos.

No que concerne ao aproveitamento das sobras das refeições, os resultados evidenciaram uma grande diferença nas respostas, quando se compara o aproveitamento de sobras resultantes de refeições feitas em casa e das refeições feitas fora: cerca de metade dos alunos declarou que aproveita as sobras de comida das refeições que faz em casa, enquanto, em contrapartida, mais de dois terços dos alunos referiram que não levam para casa as sobras das refeições tomadas fora de casa.

Em ambos os casos, a potencialidade de melhoria destes comportamentos é bastante elevada, evidenciando a pertinência e urgência de campanhas de educação ambiental que contribuam para um aproveitamento generalizado dos alimentos depois de confecionados, introduzindo-os nas refeições nos dias seguintes. Merece ainda destaque que a não utilização de sobras das refeições feitas fora pode estar associada à inibição de comportamentos positivos face ao ambiente devido à maior exposição social, o que evidencia que este é um tema para o qual existe necessidade de uma campanha generalizada, que apele a comportamentos social e ecologicamente responsáveis, e que torne estas práticas valorizadas perante a comunidade. Concluiu-se, ainda, que há uma elevada quantidade de desperdício de alimentos antes da confeção, dado que a frequência com que esses resíduos são reaproveitados é bastante baixa. No entanto, muitos desses resíduos alimentares têm ainda alto valor económico, nutricional e ambiental, podendo ser usados com sucesso para a confeção de caldos, molhos, etc. Poderão os inquiridos não terem condições, nos seus alojamentos, para efetuarem refeições suficientemente diversificadas para fazerem o aproveitamento integral de todas as componentes dos alimentos que usam.

O não aproveitamento de sobras pré e pós-confecionadas é uma das principais fontes de resíduos alimentares, pelo que o seu aproveitamento, além de ter efeitos positivos relevantes na economia doméstica, terá repercussões significativas na gestão de resíduos sólidos urbanos e, o mais importante, na diminuição da poluição e na poupança de recursos naturais associados à produção, embalamento, transporte e confeção dos bens alimentares. Sendo uma temática emergente, os bons exemplos devem ser estimulados e a disseminação de informação deve ser promovida ativamente, para que se torne um assunto mais (re)conhecido, mais consensual e mais praticado.

Em relação às embalagens, conclui-se, uma vez mais, pela necessidade de investimento em campanhas de sensibilização mais amplas e na promoção de uma educação ambiental mais aprofundada. Os resultados desta investigação indicaram haver pouca atenção, tanto acerca do material de que são feitas como da quantidade das embalagens dos produtos alimentares, mostrando que estes indicadores não são tidos em conta no momento de seleção dos produtos a comprar. Ou seja, os inquiridos deixam-se seduzir pela aparência ou por comodidades extra que as embalagens proporcionam, sem fazerem uma reflexão

crítica que os leve ponderar os impactes ambientais dessas embalagens e as consequências das suas opções nesta matéria.

No que diz respeito à produção dos alimentos, nomeadamente nas questões alusivas ao local e ao tipo de produção dos alimentos, verificou-se que a grande maioria dos indivíduos apontou dar, com pouca frequência, atenção a estes aspetos. Neste caso, o fator económico pode constituir-se como a variável mais relevante, podendo mascarar a eventual preocupação ambiental. É frequente serem comercializados, a custo mais baixo, bens alimentares produzidos sem regras de sustentabilidade ecológica e social. Muitos desses produtos são importados de outros países e, apesar de percorrerem longas distâncias e deixando uma pegada ecológica enorme, são vendidos a preços inferiores. Essas práticas, apesar de censuráveis, fazem com que os consumidores optem pelos produtos mais baratos, mesmo quando sabem ou suspeitam que foram produzidos de maneira menos amiga do ambiente. Em relação à escolha de alimentos da época, os resultados apontaram práticas mais favoráveis por parte dos inquiridos, o que pode estar relacionado com a maior disponibilidade desses produtos na sua época mais favorável, diminuindo o seu preço, ou devido a campanhas que têm sido realizadas alertando para a diminuição de propriedades nutricionais desses alimentos.

Tal como em todas as pesquisas, existiram limitações que dificultaram a realização do estudo, nomeadamente a necessidade de aprofundamento de algumas questões para se poder extrair mais e melhores conclusões. No entanto, considerando que se trata de um estudo exploratório, num domínio em que existe pouca investigação que permita confrontar os resultados obtidos, isso pode ser visto como uma oportunidade de desenvolvimento de investigações futuras, que possam aprofundar as questões existentes no instrumento de recolha de dados construído.

6 Referências

APA - Agência Portuguesa do Ambiente (2017). *Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020*. Resolução do Conselho de Ministros n.º 100/2017, de 11 de julho.

Comissão Europeia (2020). Rumo a uma economia circular. https://ec.europa.eu/commission/priorities/jobs-growth-and-investment/towards-circular-economy_pt

Conselho Europeu & Conselho da União Europeia (2020). Pacto Ecológico Europeu. https://www.consilium.europa.eu/pt/policies/green-deal/

FAO (2013). O desperdício alimentar tem consequências ao nível do clima, da água, da terra e da biodiversidade. http://www.fao.org/news/story/pt/item/204029/icode/

FAO. (2018). Sustainable Development Goals. http://www.fao.org/sustainable-development-goals/goals/goal-1/en/

Lakatos, E., & Marconi, M. A. (2017). *Fundamentos de metodologia científica* (8.ª ed.). Atlas.

Martin, M., & Danielsson, L. (2016). Environmental implications of dynamic policies on food consumption and waste handling in the European union. *Sustainability, 8*(3), 282.

Nações Unidas. (2020). 12 Produção e consumo sustentável. https://unric.org/pt/objetivo-12-producao-e-consumo-sustentaveis/

Pinto, S. R. B., Martins, M. C., & Gonçalves, A. (2020). Alimentação sustentável em alunos do ensino superior: caracterização e diferenciação em função do sexo. *EDUSER: revista de educação, 12*(2), 17-33. http://dx.doi.org/10.34620/eduser.v12i2.147

Quando, como, porquê o recurso à poesia no espaço familiar e escolar?

How, when, why poetry at home and at school?

Ana Isabel Gouveia Boura[1,2,] 0000-0001-7579-7163
aboura@letras.up.pt

[1] *Faculdade de Letras, Universidade do Porto, Portugal*
[2] *CITCEM, Centro de Investigação Transdisciplinar Cultura Espaço Memória*

Resumo

O contacto do ser humano com a Poesia principia no berço, pela voz da mãe ou de figura que a substitua, e continua na Fase de educação Pré-escolar, por ação dos educadores e, eventualmente, dos elementos parentais, mas vai diminuindo, já no 1.º Ciclo, e, sobretudo, nos ciclos subsequentes de escolaridade. Raros, na vivência doméstica das crianças, adolescentes e jovens, e abordados, no espaço escolar quase sempre por imperativo curricular, os textos poéticos suscitam desprazer, quando não aversão, em grande parte dos professores e dos estudantes nas aulas de língua materna ou estrangeira. No ensino universitário, e, mais especificamente, nos cursos de línguas e literaturas, são escassas as unidades curriculares que privilegiam, nos seus programas, textos do modo lírico e reduzido o número de estudantes que, por livre opção, nelas se inscrevem. Não que o ónus se ancore exclusivamente na família e na escola. Tanto os elementos parentais como as figuras educadoras são coadjuvados, se não orientados, por críticos literários, editores, bibliotecários e livreiros, que igualmente desprivilegiam a divulgação de autores e obras representativos da arte poética. E assim se tece, geração a geração, o alheamento relativamente à Poesia: a maioria dos futuros pais e docentes transmitirão a seus filhos e estudantes não gosto, muito menos paixão, antes desinteresse, quando não desagrado, pelo texto lírico. Uns e outros erroneamente convictos de que a Poesia constitui reduto apenas acessível a criadores demiúrgicos e a leitores ou ouvintes apetrechados de superior sensibilidade estética e bagagem cultural. Daí a urgência de desmistificar, ou talvez melhor, desendeusar a Poesia, evidenciando-lhe a corporeidade com que ela, humilde e generosa, se franqueia a qualquer criatura humana que, em qualquer fase etária e de qualquer condição económica e sociocultural, de disponibilize a, sem amarras de preconceito, acolhê-la.

Palavras-Chave: escola, família, Poesia.

Abstract

The contact of the human being with poetry begins in the cradle, by the voice of his / her mother, or of a person who substitute for her, and it continues in nursery school, through the activities organized by the educators, but it decreases already in elementary school, and, above all, in intermediate and high school. Rarely read at home and read at school often by curricular imperative, poems arouse distaste, if not aversion, in most teachers and students, even in mother tongue or foreign language courses. At university, particularly in language

and literature courses, there are only few curricular units in which poetry has a prominent position, and the number of students who, by free choice, enrol in them is quite small. Family and school are not the only responsible ones for the lack of interest in poetry among younger readers. In fact, there are many literary critics, editors, librarians, and booksellers, who do not care enough for poets, and books of poetry. And so, the lack of interest in poetry increases generation after generation: most children, teenagers, and young adults will, as parents and teachers, transmit to their children, pupils, and students, not interest in, much less passion for, but distaste for, or even fear of poetic texts. Both parents and teachers who dislike reading poetry do mistakenly believe that poetry is a stronghold that is only accessible to gifted writers and to readers, or listeners who have an exceptionally great sensitivity to literature and an unusually privileged cultural background. Hence the importance to demystify poetry, highlighting how each poem opens itself up to any human creature who, at any age and from any economic and sociocultural background, is ready to welcome it without prejudice.

Keywords: school, family, poetry.

O contacto do ser humano com a Poesia inicia-se muito cedo: ao bebé já a mãe e outras figuras de significativas apresentam textos líricos, em canções de aconchego, consolo, tranquilização ou distração. O relacionamento infantil com o texto poético continua na Fase de educação Pré-escolar, ficando, então, tais momentos de leitura, ou encenação mais a cargo dos educadores do que dos membros familiares, que paulatinamente substituem as sequências rimáticas por «histórias de encantar». Sobretudo no jardim-escola encontram as crianças textos versificados que lhes cadenciam as atividades de aprendizagem e recreação, escasseando, no espaço doméstico-familiar, as rimas que, como Toth (2008) tipologicamente categoriza, acompanham o levantar e o deitar, a higiene e as refeições diárias, o entretimento solitário ou em grupo.

No 1.º Ciclo de escolaridade, reduzem-se os textos líricos, que entremeiam crescentes manchas de prosa, nos manuais de Português, ou, eventualmente, de língua estrangeira. São, ainda, rimados e ritmados muitos dos versos que, nos primeiros quatro anos de escolaridade, acompanham os saltos à corda e ao elástico, os jogos à macaca, à apanhada e às escondidas.

Rarearão, contudo, tais enunciados no entretenimento infantil, e assomarão, maioritariamente por imperativo curricular, nos três ciclos escolares subsequentes. "Enxotados" do bastião familiar, pela impaciência, ou desinformação dos pais, tanto como pelo desinteresse dos filhos (mais ocupados com navegações prosaicas nos oceanos da internet), os textos líricos tornam-se ameaçadores também no reduto escolar, temidos por muitos professores e mal-amados, quando não detestados, pela maioria dos adolescentes e jovens, ainda que alguns deles vertam em estrofes os júbilos e as angústias do seu quotidiano.

A tal temerosa ansiedade não escapa a quase totalidade dos docentes e estudantes universitários, mesmo que em cursos de línguas e literaturas. Nas raríssimas unidades curriculares sobre literatura portuguesa ou estrangeira em que títulos de obras poéticas se afoitam, nos programas anuais ou semestrais, ao lado de paratextos de narrativas, ou dramas, são escassos os estudantes inscritos por livre opção. E esses poucos temerários, que ousam sobrepor a curiosidade ou a paixão pela arte poética à comodidade da tão familiar prosa ficcional, encolhem-se, na primeira aula da disciplina, em soturno abatimento, ao fundo da sala, como se já arrependidos de ato tão caprichosamente audaz.

Poder-se-ia perguntar: com que regularidade se adquire, ou lê Poesia? Quantos sabem nomear poetas ou obras poéticas, mais ou menos recentes, para adultos e / ou jovens, adolescentes e crianças? Ou mais especificamente: quantos professores de literatura portuguesa ou estrangeira acorrem a sessões de lançamento, mesmo quando obra de poeta laureado(a), ou assinam revistas de e / ou sobre Poesia? E porque relegam os docentes de línguas e literaturas, os autores de Histórias da Literatura e os críticos literários a Poesia, mormente, a lírica de receção infantil, adolescente e juvenil, para as margens da sua negligência? Lembrar-nos-íamos, se assim perguntássemos, de que não são livros de Poesia, em autoria singular ou coletiva, aqueles que se destacam nos escaparates das bibliotecas municipais e nacionais, escolares e universitárias, nas montras de livrarias, ou nas bancas das Feiras do Livro.

Mas duas perguntas frontais se impõem. A primeira: porque teme, e evita, a generalidade dos leitores o contacto com a Poesia? Ou, na formulação mais perplexa de Benton (1978): «Why is that poetry is such a problem?» (p. 113). Fácil a resposta abrangente: porque, na sua maioria, os adultos desprendidos do texto lírico tiveram figuras de referência que lhes entregaram a Poesia em embrulho de estranheza, medo e aversão; e porque, com essas figuras modelares, eles aprenderam que a Poesia constitui arte maior, entre as artes maiores, à qual somente acedem os raros que, por dom divino, a geram, e aqueles que, por suprema especialização livresca, demiurgicamente a desvendam.

Diante do olhar infantojuvenil, curioso e destemido, ergueram-se, decerto, «Seletas» transbordantes de cânone clássico – vetustos poemas sobre os quais dedos educadores desenrolaram assuntos curriculares, ou afirmaram assertivos códigos ético-comportamentais. Faltaram à maioria dos adultos poeticamente dessensibilizados, nos espaços escolares e / ou familiares, por um lado, as vozes líricas adequadas às suas fases etárias; e, por outro lado, as vozes mediadoras que, em atividades letivas, ou lúdicas, lhes disponibilizassem textos líricos sem intuito pragmático-utilitarista e os convidassem à despreocupada expressão de prazer e desprazer colhidos em leitura ou audição poéticas – tal como se exprime o comprazimento, ou o desagrado com uma flor, ou um pássaro, mesmo sem, ou muito antes de se saber que morfologia os define.

A segunda pergunta: que perdem aqueles que cedo se divorciam da lírica? Mais extensa, a resposta multifacetada. Perdem, antes de mais, a perceção de que, se existe o dom da criação estética, esse dom se reconhece e se desenvolve pela prática reiterada da escrita e pelo contacto, humilde, com as obras de outros dotados.

Perdem, igualmente, a descoberta de que a lírica se franqueia a qualquer criatura humana, mesmo àquela que, por iliteracia, não logra descodificar sequer o alfabeto materno. Afinal, a Poesia surgiu, há milénios, e alastrou, durante séculos, em berço de oralidade. E é de lábios alheios a autorias de excelência estética e a terminologias de apuramento concetual que ela se solta, espontânea e prolixa.

A essência da Poesia não é a configuração escrita, embora a invenção da imprensa lhe haja favorecido a imagem ótica, mas, sim, a corporeidade acústica - o som das letras, avulsas, ou abraçadas em sílabas que se enlaçam em palavras; e o ritmo, que se despega dos sintagmas justapostos em orações estendidas por versos ou estrofes. Por isso as crianças mais novas se deleitam, em espanto e fascínio, com a audição de textos de rima emparelhada e cadência regular, veiculados por frugal recitação, canto e dramatização.

Perdem, sobretudo, a constatação de que não é propósito da Poesia a veiculação informativa, embora o intuito didático-moralizante a espartilhasse, em séculos anteriores,

e o empenhamento sociopolítico, por vezes, a delapide. Autotélico, o poema é a corporização mágica de uma intensidade emocional-afetiva e o prazer visceral do jogo, mais ou menos impulsivo, com a linguagem. Ou, na definição de Scannell (1987): «A poem is not a report on experience; it is a re-creation of the experience itself.» (p. 203) «In other words, a poem is a verbal construction that cannot be tampered with or paraphrased without the loss of everything that makes it valuable. (p. 202)

Não se exclame, por conseguinte, a pergunta tão assídua, e tão demolidora, em unidades didáticas de língua e literatura: «Que pretende o autor dizer com este poema?». Pergunte-se, sim, sem desconfiança, sem temor: O que sinto eu, ao ler / ouvir este poema?

E, na aproximação ao texto poético, solitária ou partilhada, no círculo familiar ou na esfera educacional, comece-se pelo som e pelo ritmo – em receção desarmada, como se perante texto de língua não aprendida, ou composição instrumental predileta.

Ouviremos, então, os sons que, ora se abrem, em claridade e leveza, ora se fecham sombrios e taciturnos; que aqui se encadeiam fluídos e ali sucessivamente se repetem, vinculando, ao virar de linha, palavras cercanas ou distanciadas, como pardal saltitante entre ramos de oliveira. E deslizaremos pelo ritmo, de andamento vagaroso, moderado ou rápido, em compasso binário, ternário ou quaternário.

Sem relevância, neste acercamento inicial à orquestração do poema, que os sons se designem fonemas, que estes se dividam em vogais e consoantes e que os sons vocálicos se possam agrupar em ditongos e os consonânticos em dígrafos; que a reiteração sonora assente em padrões homofónicos, aliterantes ou assonantes, em sugestões onomatopaicas, em figurações anafóricas ou paralelísticas, em esquemas métricos e rimáticos; que a rima possa ser emparelhada, cruzada, interpolada, ou interna; e que a cadência se ancore na sucessão de sílabas tónicas e átonas, ou na configuração de pés jâmbicos, trocaicos, anapésticos e dactílicos. Permitamo-nos, tão-somente, ser virgínea superfície em que se repercutam e entranhem os timbres e as pulsações que o poema emite.

Proposta óbvia, no caso de crianças, que, como, Benton (1978), Plentz (2016), Sartore (1985) ou Sloan (2001), enfatizam, se deliciam com jogos melódicos e padrões repetitivos; sugestão desafiadora, se dirigida a público de subsequentes fases etárias, porém exequível, mesmo quando o enquadramento institucional-pedagógico exige o manuseio de códigos científicos.

A seguir, olhe-se a grafia, na sua totalidade orgânica e na especificidade dos seus membros, vagarosamente – como defronte de serena e pormenorizada paisagem – e sem querer extorquir-lhe significados denotativos – somente como se perante ancestrais hieróglifos, ou logogramas asiáticos.

Diante do nosso olhar surgirão letras de maior ou menor envergadura, que se agregam em palavras de maior ou menor dimensão e formam sequências lineares, curtas ou compridas, muito ou pouco pontuadas por minúsculos sinais, e que se agrupam em blocos pequenos ou grandes, regulares ou irregulares, com ou sem alinhamento à esquerda ou ao centro. E, ali mesmo, se desenrolará a contracena ótica de palavras e lacunas que as apartam, de linhas e espaços interlineares, que as afastam, de blocos textuais e fundo monocromático ou policromático, uniforme ou degradé, em que eles se contraem, ou espraiam.

Não importam, nesse primeiro encontro visual com o organismo poético, que a primeira letra de uma palavra se classifique em maiúscula ou minúscula, que os lexemas possam ser determinantes, substantivos ou pronomes, adjetivos ou advérbios, preposições ou

verbos, conjunções ou interjeições; que os sinais gráficos de pontuação se dividam em pausais e melódicos; que um poema não seja composto por linhas, mas por versos; que aos blocos textuais se chame estrofes e que estas possam ser isomórficas ou heteromórficas, simples ou compostas, dísticos ou tercetos, quintilhas ou nonas. Deixemo-nos, apenas, convocar pela configuração arquitetónica que inesperadamente se nos apresenta – como se diante de catedral gótica que, na monumentalidade da sua volumetria e no requinte dos seus vitrais, e pináculos, e absides, e colunas, nos maravilha a visão e agiganta a alma.

Penetre-se-lhe, depois, a sensorialidade das imagens, que se desabrolham em matizes, fragrâncias, termias, texturas e paladares - como se fôramos gourmets em orgia multissensorial.

Não pertinente, neste desvelamento sensório-imagético do poema, que se qualifique tais representações como imagens óticas ou visuais, auditivas ou acústicas, olfativas ou gustativas, térmicas ou tácteis; ou que as sensações se manifestem diafanamente singulares, em cumulativa sucessão, ou no espessamento de sinestesias. Consintamos somente que o poema nos preencha cada alvéolo dos sentidos, como onda a aconchegar-se em covinhas de areia.

E, assim, o poema se abrirá, manso e doce, polissémico e exclusivo, imanente e transcendente, a cada um. E, assim, lhe penetraremos corpo e alma, com a despudorada confiança de ato amoroso.

Poema-amante, não se contentará com encontro fugaz e desatento. Exigirá, sim, lenta, concentrada entrega, para que, em sucessivos desvendamentos, nos afague, com toque subtil, ou arrebatamento incendiado, cada nosso poro sensorial e anímico. Poderemos não o eleger alma gémea, a que voltaríamos como a ser supremamente amado. Mas, quando nos erguermos do seu corpo, sentiremos que o nosso eu e o nosso mundo se ampliaram, se adensaram, se engrandeceram.

Deste modo liberto de agrilhoadores preconceitos estético-literários, despojado de fardos concetuais e terminológicos, desprendido de enquadramentos biográfica e historicamente contextualizantes, o primeiro acesso ao poema respeitará integralmente a essência da Poesia, que, como realçam Fox e Merrick (1981), se constitui como ensejo experiencial, não como pretexto de dissecação científica.

Inegável que a leitura crítica de um poema expande e aprofunda a sua dádiva de fruição e revelação. E não basta, como permitem supor Fox e Merrick (1981), submetê-lo a ato de análise, que apenas identifica, inventaria e hierarquiza constituintes do corpo poético. Há que juntar-lhe a interpretação, que descodifica, integra e valora, evidenciando funções e correlações, os elementos textuais. Alicerçada em códigos fonéticos, lexical-semânticos, morfossintáticos, estilístico-retóricos e versificatórios, e escorada por saberes de extração política, económica, social e cultural, a abordagem analítico-interpretativa, superlativará, decerto, o prazer e a epifania da receção poética. Também assim, *mutatis mutandis*, na receção de obras pictóricas, escultóricas ou arquitetónicas, de composições instrumentais e / ou vocais, de criações fotográficas e coreográficas.

Reitere-se, porém, em jeito conclusivo: tal diálogo cientificamente apetrechado com o texto lírico não se sobrepõe, nem antecede, muito menos dispensa o encontro espontâneo e desnudado com o poema, que, desligado de umbilical autoria, se afirma e desvenda a todo aquele que incondicionalmente o receba.

Assim a Poesia escrita para adultos; assim também a lírica de receção infantil adolescente e juvenil: uns e outros, regaço natural de acolhimento poético, embora apenas alguns – aqueles cedo agraciados com audição e leitura de poemas – o saibam.

Referências

Benton, M. (1978). Poetry for children: a neglected art. *Children's Literature in Education*, 9(3), 111-126. https://doi.org/10.1007/BF01142921

Fox, G. & Merrick, B. (1981). Thirty-six things to do with a poem. *Teaching Poetry*, 12 (1), 50-55. https://doi.org/10.1007/BF01147417

Plentz, A. (2016). Fingerspiele und Reime: Lernprozesse bei Kindern. *KiTa-Fachtexte*, 4, 1-26. https://www.kitafachtexte.de/fileadmin/Redaktion/Publikationen/KiTaFT_Plentz_2016_Fingerspiele.pdf

Sartore, R. L. (1985). *Children's poetry as a teaching tool*. The Clearing House, 58(8), 345.https://doi.org/10.1080/00098655.1985.9955579

Scannell, V. (1987). Poetry for children. *Children's Literature in Education*, 18(4), 202-209. https://doi.org/10.1007/BF01141751

Sloan, G. (2001). But is it poetry? *Children's Literature in Education*, 32(1), 45-56. https://doi.org/10.1023/A:1005266021601

Toth, C. (2008). Die Kinderreime: Informationen für Grundschullehrerinnen. *Neue Didaktik*, 1, 109-118. https://doi.org10.25656/01:7334

Sinergias ED: questionando a desigualdade de poder na produção de conhecimento entre a academia e a sociedade civil

Sinergias ED: questioning power inequalities in knowledge production between the academia and civil society

Joana Costa[1], Joana Padrão[1], 0000-0002-3682-2407, Jorge Cardoso[2],
La Salete Coelho[1], 0000-0001-7973-2084, Sara Borges[2]
ceaup.ed@gmail.com, ceaup.sinergiased@gmail.com, jorge.cardoso@fgs.org.pt,
ceaup.lasaletecoelho@gmail.com, sara.borges@fgs.org.pt

[1] *Centro de Estudos Africanos da Universidade do Porto, Portugal*
[2] *Fundação Gonçalo da Silveira, Portugal*

Resumo

Nos últimos anos tem havido um debate em torno da produção e utilização do conhecimento, abordando aquilo a que se pode chamar o "tradicional monopólio académico". Não só as Instituições de Ensino Superior (IES) afirmam ser as que produzem conhecimento, mas assumem também o papel de "árbitros do que é 'bom' e 'válido'", estabelecendo os quadros de legitimidade, geralmente através de processos de revisão por pares conduzidos por outros académicos dentro do sistema, e através da divulgação de resultados por via de canais tradicionais académicos (revistas científicas e conferências). Esta situação apresenta incoerências: i) como os académicos estudam frequentemente a realidade através de modelos científicos (aplicando-os, construindo-os ou provando-os), com base na revisão da literatura, e dentro de uma perspetiva disciplinar, o seu trabalho corre o risco de estar distante da realidade, muito fragmentado e incapaz de compreender as complexidades das relações e interações reais de múltiplos fatores; ii) sob a tirania da validação do conhecimento científico, "da palavra escrita", estabelecendo uma hierarquia entre o único validado e os outros, os chamados "conhecimentos subalternos", decorre um "epistemicídio massivo", a eliminação de conhecimento ou de práticas sociais que gerem outros conhecimentos que não os validados no meio académico; iii) frequentemente acusado de utilizar uma linguagem encriptada, apenas compreensível no contexto académico, as descobertas da investigação arriscam-se a servir apenas um propósito académico, não atingindo de todo o seu objetivo mais prático e último de informar práticas, políticas públicas e transformar a sociedade. Este diagnóstico torna imperativas abordagens inovadoras e críticas à produção de conhecimento. O projeto *Sinergias ED* é promovido colaborativamente entre um centro de investigação - Centro de Estudos Africanos da Universidade do Porto - e uma ONGD - Fundação Gonçalo da Silveira - a fim de criar diálogo institucional e dinâmicas de cooperação entre organizações da sociedade civil e IES, para promover um processo de aprendizagem colaborativo que reforce as sinergias e complementaridades em torno da investigação e da ação na Educação para o Desenvolvimento. Este artigo centrar-se-á na partilha de processos e aprendizagens no âmbito da experiência deste projeto nos últimos oito anos, desde as suas primeiras motivações, passando pela constituição orgânica de uma comunidade, abordando também os desafios atuais.

Palavras-Chave: educação para o desenvolvimento, educação para a cidadania global, processos de aprendizagem colaborativos, epistemologias do sul, produção de conhecimento.

Abstract

In recent years, there has been a debate around the production and use of knowledge, addressing what can be called the "traditional academic monopoly". Not only do Higher Education Institutions (HEIs) claim to be the ones that produce knowledge, but they also assume the role of "arbiters of what is 'good' and 'valid'", establishing the frameworks of legitimacy, generally through processes of review by peers led by other academics within the system, and through the dissemination of results via traditional academic channels (scientific journals and conferences). This situation presents incoherencies: i) as academics often study reality through scientific models (applying, developing or proving them), based on literature review, and within a disciplinary perspective, their work runs the risk of being distant from reality, runs the risk of being very fragmented and unable to understand the complexities of the real relationships and interactions of multiple factors; ii) under the tyranny of the validation of scientific knowledge, "from the written word", establishing a hierarchy between the only validated and the others, the so-called "subaltern knowledge", a "massive epistemicide" takes place, the elimination of knowledge or social practices that generate knowledge other than that validated in the academic environment; iii) frequently accused of using an encrypted language, only understandable in the academic context, the research findings run the risk of serving only an academic purpose, not reaching at all their most practical and ultimate objective of informing practices, public policies and transforming the society. This diagnosis makes imperative innovative and critical approaches to knowledge production. The *Sinergias ED* project is promoted collaboratively between a research center - Centro de Estudos Africanos da Universidade do Porto - and an NGO - Fundação Gonçalo da Silveira - in order to create institutional dialogue and dynamics of cooperation between Civil Society Organizations and HEIs, to promote a collaborative learning process that reinforces synergies and complementarities around research and action in Education for Development. This article will focus on the sharing of processes and learning within the scope of this project's experience in the last eight years, from its first motivations, through the organic constitution of a community, and also addressing current challenges.

Keywords: development education, global citizenship education, collaborative learning processes, epistemologies from the south, knowledge production.

1 Introdução

Quando, em janeiro de 2012, o Centro de Estudos Africanos da Universidade do Porto (CEAUP) e a Fundação Gonçalo da Silveira (FGS) pensaram a possibilidade de estabelecer uma colaboração estreita entre um Centro de Investigação e uma Organização Não-Governamental para o Desenvolvimento, tendo como pano de fundo a Educação para o Desenvolvimento e Cidadania Global (ED/ECG), estávamos ainda longe de prever o papel e o impacto que o projeto *Sinergias ED* viria a ter na promoção do diálogo e da colaboração entre o mundo da academia e a da sociedade civil em Portugal na área da ED/ECG. Na sua génese, o projeto *Sinergias ED* ergue-se a partir de perspetivas partilhadas para um percurso comum:

- Uma VISÃO… a relevância da ED/ECG/Educação para a Transformação Social (ETS) no contexto da nossa sociedade atual;
- Uma NECESSIDADE… o aprofundamento da investigação científica em ED/ECG e de uma maior ligação entre o ensino superior e a sociedade civil;
- Um RECONHECIMENTO… a importância do uso de metodologias alternativas de construção conjunta de conhecimento e de lógicas de reflexão horizontais e colaborativas, para a transformação e credibilização das ações no terreno;
- Uma ESPERANÇA… a abertura de espaços para a criação de relações de aprendizagem e reforço mútuo das ações das Organizações da Sociedade Civil (OSC) e das Instituições de Ensino Superior (IES);
- Uma CRENÇA… a promoção dos valores e da relevância da ED/ECG como um sinal de resistência face ao panorama de crise e austeridade reinante e às orientações políticas, económicas e sociais dominantes.

Observando empiricamente que a forma como as IES criam e validam conhecimento é, muitas vezes, demasiado teórica e, por isso, distante da realidade e pouco relevante para quem trabalha na prática e que as OSC não têm muitas vezes tempo nem recursos para sistematizar as suas aprendizagens, o *Sinergias ED* assumiu a urgência de uma abordagem inovadora e crítica à construção de conhecimento, proporcionando espaços para que se questionem as relações de poder entre diversos tipos de criadores de conhecimento, procedimentos de validação e processos de disseminação.

Esta discussão, fomos descobrindo, não é apenas nossa, mas entronca num debate mais abrangente à volta da criação e da utilização do conhecimento, focado no que é denominado por alguns autores de "monopólio académico tradicional" (Tandon et al., 2016, p. 24). Às Instituições de Ensino Superior (IES) não só é pedido que criem o conhecimento, mas é-lhes atribuído também o papel de validação do conhecimento produzido, estabelecendo os padrões de legitimidade, habitualmente através de processos de revisão de pares conduzidos por outros académicos dentro do sistema e pela disseminação de resultados por meio de canais académicos tradicionais (por ex., revistas científicas, conferências). Este processo acarreta vários riscos: o de favorecer abordagens fragmentadas, com base disciplinar, e distante da realidade, incapaz de abordagens mais complexas e que dependem da interação de múltiplos fatores; o de negligenciar, com base na tirania "da palavra escrita" (Davies, 2016, p. 137), outros conhecimento "subalternos" (Oswald et al., 2016), criando um "epistemicídio em larga escala", a eliminação de qualquer tipo de conhecimento ou práticas sociais que geram um conhecimento que não aquele validado na academia (Santos, 2007a; 2007b); o de promover apenas um diálogo entre pessoas da academia, numa linguagem cifrada, apenas compreensível em contexto académico, e que serve apenas um propósito académico, não cumprindo de forma nenhuma a sua finalidade mais prática e pragmática de inspiração das políticas públicas e transformação da sociedade (Ansley & Gaventa, 1997; Tandon et al., 2016; Schucksmith, 2016; Georgalakis et al., 2017).

Efetivamente é cada vez mais notória a linha de fratura da produção de conhecimento, onde do lado da academia se posicionam sobretudo os que se submetem à racionalidade económica, aos *rankings* de qualidade com indexação e à produção de conhecimento "a metro" e do outro lado posicionam-se as organizações e os atores da sociedade civil que se comprometem com o ser humano, no que respeita à solidariedade, à justiça social, à

equidade e à liberdade (Barbosa, 2006; Nussbaum, 2007; Sen, 2003; 2007). De facto, a produção de conhecimento e o desenvolvimento humano, não pode ficar circunscrita à iniciativa de um só agente. Manuel Gonçalves Barbosa (2014, p. 42) defende que se torna imperativo "resgatar e aproveitar o potencial educativo da sociedade civil em prol do desenvolvimento e que essa é uma questão pendente e verdadeiramente incontornável, tanto da ação política como da reflexão pedagógica".

Este diagnóstico permite inferir que se torna imperativo que a produção de conhecimento seja, mais do que nunca, uma responsabilidade partilhada, entre a academia e a sociedade civil, com a construção sinérgica de novas abordagens e reflexões críticas.

2 O projeto *Sinergias ED*

Com este foco, desde 2013 e após a aprovação para cofinanciamento por parte do Camões - Instituto da Cooperação e da Língua, I.P., o projeto *Sinergias ED* tem desenvolvido um conjunto de atividades relevantes no que respeita à produção e divulgação de conhecimento em matéria de ED/ECG; à ligação entre investigação e ação nesta área; à construção de uma comunidade de ativistas e profissionais da ED/ECG e à ligação da formação de agentes de ED/ECG a bases conceptuais fortes.

2.1 Da 1.ª à 4.ª edição: do foco na criação de diálogo e de ligações entre investigação e ação à criação de uma comunidade de aprendizagens colaborativas

Entre 2013 e 2016 teve lugar a 1.ª edição do projeto que procurou dar resposta à necessidade crescente de ligação entre investigação e ação no campo da ED/ECG em Portugal. Durante este período, IES, OSC e os seus respetivos colaboradores, investigadores, docentes e discentes, foram envolvidos em processos de aprendizagens colaborativas, com vista a criar dinâmicas de diálogo e cooperação institucional que permitiram potenciar sinergias e, ao mesmo tempo, reforçar a capacitação em ED/ECG destes atores. Assim, publicaram-se os três primeiros números da revista de cariz científico *Sinergias – diálogos educativos para a transformação social*, produto do projeto. Nestes refletiu-se sobre conceitos e novos caminhos de Educação para a Transformação Social; apresentaram-se perspetivas teóricas e práticas emergentes de contextos de educação formal; e foram descritas e debatidas várias formas de colaboração entre Ensino Superior e Sociedade Civil, decorrentes das parcerias estabelecidas no âmbito do próprio projeto. Nesta fase, procurou-se ainda apoiar a criação e consolidação de uma linha de investigação em ED/ECG em Portugal, realizou-se o primeiro Encontro Internacional *Sinergias ED* e iniciou-se uma aproximação gradual entre o trabalho no terreno das práticas e a comunidade científica nacional e internacional.

Reforçada a vontade de aprofundar o trabalho iniciado, e contando com o reforço do Centro de Intervenção para o Desenvolvimento Amílcar Cabral (CIDAC), entre 2016 e 2018, decorreu a 2.ª edição do projeto, que procurou aprofundar, reforçar e alargar as ligações e os processos iniciados na edição anterior. Foram produzidos quatro números da *Revista Sinergias*; exploraram-se as distâncias, proximidades e complementaridades entre a ED/ECG e a Cooperação para o Desenvolvimento; discutiu-se a relação entre Ensino Superior e Comunidade(s) envolvente(s), colocando a tónica na discussão sobre o 3.º pilar do Ensino Superior (a par com a docência e a investigação), a denominada "extensão universitária"; e abriram-se de novo as portas do projeto, propondo um

conjunto de partilhas de aprendizagens, elaborado pelos grupos colaborativos participantes na 2.ª edição do *Sinergias ED*.

A 3.ª edição decorreu entre 2018 e 2020. Durante este período, publicaram-se três números da revista, onde se promoveu reflexões sobre os conhecimentos, práticas e aprendizagens essenciais para o exercício da Democracia e da Cidadania para além do foco nas aprendizagens e desafios para a colaboração entre atores, no âmbito da Agenda 2030. Graças à motivação dos diversos parceiros, o trabalho em conjunto realizado desde 2013 deu azo à criação de um embrião de uma comunidade de interesse, empenhada não apenas no trabalho colaborativo entre IES e OSC nesta área, mas também na partilha de experiências, eventos, novas ideias e projetos, que foi consolidada nesta edição. Nesse sentido, a 3.ª edição centrou-se na dinamização da *Comunidade Sinergias ED*, organizada em torno de quatro eixos específicos: a Colaboração, a Capacitação, o Conhecimento e a Comunicação.

Em 2020, teve início a 4.ª edição do projeto *Sinergias ED*, que abraça o desafio de alargar a abrangência e aprofundar a qualidade das relações e das aprendizagens colaborativas entre agentes de ação e investigação em ED/ECG, com o sentido maior de reforçar o alcance e a qualidade da intervenção, na área, em Portugal, com vista à transformação social. A *Comunidade Sinergias ED* é assumida, atualmente, como a base e o motor principal do projeto, uma vez que é dela que emergem e que se sustentam várias iniciativas. É um espaço agregador de agentes nacionais de diferentes tipologias de instituições, nomeadamente da sociedade civil e do ensino superior, que procura mobilizar dinâmicas de diálogo, de reflexão e de ações coletivas e colaborativas em torno das temáticas da ED/ECG, mas também na partilha de experiências, eventos, novas ideias e projetos, que foi consolidada nesta edição. Esta edição que se estende até 2023 e que culminará na primeira década de existência do projeto, mantém e reforça este desejo de dar resposta ao contexto que nos rodeia.

2.2 Os eixos e os princípios de intervenção do *Sinergias ED*

Desde a 1.ª edição até aos dias de hoje, nasceram três eixos estruturais de trabalho. Um focado na produção e disseminação de conhecimento em ED/ECG, que permitiu a criação da primeira linha de investigação específica, em Portugal, a produção de estudos diversos nesta área envolvendo IES e OSC, a divulgação de conhecimento e experiências nacionais e internacionais neste campo, a dinamização de um *website*, a criação e edição de treze números da revista científica digital *Sinergias – diálogos educativos para a transformação social*, a única em Portugal dedicada a esta temática, e a promoção de um encontro internacional de revistas nesta área de conhecimento.

Outro eixo, baseado na promoção de aprendizagens colaborativas, que conduziu à conceção e produção de mais de vinte trabalhos colaborativos entre IES e OSC relacionados com temáticas de ED/ECG. Levou ainda à criação de um referencial de capacitação de agentes de ED/ECG nas OSC e IES, à realização de um processo de sistematização de aprendizagens em torno da colaboração entre organizações de naturezas diferentes, bem como à produção de dois números específicos da revista *Sinergias* dedicados à temática da colaboração e à dinamização de duas Escolas Comunitárias e de um ciclo de *webinars*.

O terceiro assentou na criação de espaços de encontro e ação coletiva, proporcionando a profissionais e ativistas desta área em Portugal, três encontros anuais presenciais para

partilha de práticas e de experiências e ainda vários tempos e espaços digitais, estes potenciados pela pandemia. Estes encontros alavancaram a construção da *Comunidade Sinergias ED*, entendida como o motor processual do projeto e das suas várias atividades. Importa relevar que esta comunidade envolveu, só no ano de 2020, cerca de 60 investigadores/as e/ou ativistas que trabalham na área da ED/ECG em Portugal, criando ligações, promovendo iniciativas e potenciando trabalhos colaborativos entre 25 OSC e 20 IES portuguesas.

A construção da *Comunidade Sinergias ED* e o seu funcionamento baseia-se numa perspetiva orgânica em que cada membro pode propor e cocriar as atividades que julgue pertinentes e relevantes, sendo a proposta e cocriação feitas a partir de grupos de trabalho formados com base nos interesses das pessoas. Baseia-se também numa abordagem flexível que assume como possíveis, várias formas e intensidades de participação dentro da comunidade. Deste modo, a *Comunidade Sinergias ED*, mais do que uma rede institucionalizada com papéis e funções, é acima de tudo uma comunidade de pessoas que, priorizando uma lógica de acolhimento e envolvimento de cada participante a partir da sua realidade, potencia sinergias geradoras de colaboração, reflexão, conhecimento e ação para a transformação social a partir das práticas de ED/ECG.

Estes distintos caminhos percorridos equivalem a três eixos de trabalho interdependentes e complementares que se retroalimentam e intersecionam e que suportam a reverberação dos impactos positivos que o projeto tem vindo a alcançar.

É também pertinente relevar que todas as dinâmicas e atividades implementadas podem ser entendidas à luz de quatro princípios de intervenção que são reconhecidos como princípios identitários do projeto *Sinergias ED*, sendo eles os seguintes: a colaboração entre agentes de ED/ECG de diferentes naturezas é uma mais-valia e um desafio para as aprendizagens e a produção de conhecimento; a promoção de relações de poder democráticas e horizontais, orientadas por uma ética do cuidado e pela valorização de uma ecologia de saberes (Santos, 2007a), é o ponto de partida para a construção de relações colaborativas; o pensamento crítico e a reflexão são a base metodológica essencial para a construção de visões coletivas; a intencionalidade política de comprometer diferentes agentes no sentido da ação para a transformação social é complementar à intencionalidade reflexiva e crítica.

2.3 As atividades do *Sinergias ED*

O projeto *Sinergias ED* tem vindo a desenvolver um conjunto alargado de iniciativas a nível nacional e internacional que se encontram organizadas em seis atividades principais: *Escola Comunitária Sinergias ED, Sinergias das 2 às 3*, Encontros internacionais *Sinergias ED*, Participações Internacionais, *Comunidade Sinergias ED* e Revista digital *Sinergias – diálogos educativos para a transformação social*.

A *Escola Comunitária Sinergias ED* assume-se como um tempo e espaço desta natureza e funciona em formato residencial, seguindo uma lógica de imersão. Está direcionada para ativistas e profissionais, quer de organizações da sociedade civil, quer da academia, ligados ao projeto *Sinergias ED*, provenientes de diferentes latitudes e de distintas geografias de conhecimento.

O *Sinergias ED* criou um espaço informal de partilha de conhecimentos *online* entre membros da comunidade *Sinergias ED*, intitulado *Sinergias das 2 às 3*. É um espaço aberto a qualquer membro da comunidade *Sinergias ED* ou a qualquer pessoa que tenha

curiosidade e interesse no tema que vai ser discutido. É também um espaço de oportunidade para pensar caminhos coletivos de aprendizagem que apoiem a transformação social, e, um momento de reflexão sobre os processos pedagógicos, debatendo-os à luz da ED/ECG e ETS.

No final de cada edição do projeto *Sinergias ED* é realizado um Encontro Internacional *Sinergias ED*. Trata-se de uma iniciativa idealizada, organizada e cocriada com a *Comunidade Sinergias ED* e com os parceiros internacionais, e procura ser um espaço privilegiado de aprendizagem com especialistas e investigadoras e investigadores, nacionais e internacionais, nesta área. É também um momento para apresentação e discussão dos resultados do projeto, promovendo a visibilidade, continuidade e sustentabilidade das várias iniciativas promovidas.

O projeto *Sinergias ED* encontra grande pertinência na participação em eventos científicos e na integração em redes de trabalho europeias e ibero-americanas que se foquem na Educação Transformadora, no sentido de se potenciar a disseminação das aprendizagens deste projeto. Nessa perspetiva, as participações Internacionais são um veículo para disseminar e fortalecer o conhecimento que é produzido em Portugal nas áreas ED/ECG e ETS e de facilitar espaços de partilha e aprendizagem. Nesse sentido, existem várias redes internacionais onde o projeto, através da participação dos seus membros da *Comunidade Sinergias ED*, aprofunda relações de parceria no setor da ED/ECG na Europa e a nível Ibero-americano, tais como, a Rede ANGEL, a Rede Bridge 47 e o Coletivo Sinérgico.

A *Comunidade Sinergias ED*, nascida de forma natural e orgânica no âmbito do projeto *Sinergias ED*, é fonte e suporte de várias iniciativas do projeto. Agrega diversos agentes, nomeadamente da sociedade civil e do ensino superior, e procura, na diversidade dos seus membros, mobilizar dinâmicas de diálogo, de reflexão e de ações coletivas e colaborativas orientadas por uma ética do cuidado e por uma ecologia de saberes em torno das temáticas da ED/ECG. Está organizada em torno de cinco Grupos de Trabalho Colaborativo (GTC) que estruturam as várias atividades levadas a cabo. Os GTC existentes são os seguintes:

- O GTC das Dinâmicas Regionais é um coletivo de aprendizagem que tem por fim promover dinâmicas territoriais e descentralizadas do *Sinergias ED* com vista ao enraizamento das aprendizagens e conhecimentos ligados aos membros da Comunidade.
- O GTC das Escolas Comunitárias e do Encontro Internacional tem por objetivo idealizar, discutir, planear e implementar as edições de 2021 e de 2022 da *Escola Comunitária Sinergias ED* e o Encontro Internacional *Sinergias ED* que decorrerá em 2023.
- O GTC dedicado às Ferramentas Digitais de Comunicação pretende inovar ao nível das ferramentas de comunicação interna e externa do projeto, potenciando novos espaços virtuais de partilha e aprendizagem.
- O GTC dedicado à Dimensão Política pretende promover a reflexão sobre a forma como a *Comunidade Sinergias ED* pode construir posicionamentos coletivos sobre algumas das temáticas centrais da nossa Comunidade, com vista a poderem vir a influenciar as políticas e as práticas da ED/ECG em Portugal.

- O Grupo de Reflexão e Ação em torno da *Revista Sinergias – diálogos educativos para a transformação social* ocupa-se da edição da Revista, avançando com propostas inovadores, tais como, o papel do Conselho Científico, os formatos de revisão por pares, diferentes linguagens, e produção de conhecimento.

A revista digital *Sinergias – diálogos educativos para a transformação social* é uma revista de cariz científico, com um processo de revisão por pares, que se pretende constituir como plataforma internacional de discussão e reflexão concetual e metodológica sobre a prática no campo da ED/ ECG/ ETS. Pretende também questionar e debater o monopólio da academia em relação à criação, validação e disseminação do conhecimento.

3 As abordagens metodológicas – a *forma* enquanto *conteúdo*

O caminho que o projeto *Sinergias ED* tem vindo a trilhar ao longo dos últimos 9 anos, tem-se estruturado a partir de diferentes abordagens metodológicas, muitas das quais transversais a todas as edições, que espelham a busca de coerência entre os valores e princípios da ED (o *conteúdo*) e a *forma* como se faz, como se orientam os processos. Estas abordagens que, metodologicamente são entendidas enquanto escolhas éticas e políticas, devem ser entendidas à luz dos quatro princípios identitários do projeto.

3.1 Grupos de Trabalho Colaborativo

Desde 2013, a articulação e colaboração entre agentes de ED/ECG de diferentes naturezas, nomeadamente entre profissionais e ativistas de IES e OSC, é um dos seus maiores desafios. Uma colaboração que se pretende orientada por princípios de horizontalidade, por uma visão de ecologia de saberes que valoriza a diversidade de conhecimentos, de experiências e de linguagens utilizadas. Uma colaboração que é entendida enquanto processo construtor e reconstrutor de relações de poder mais democráticas e que, em si mesma, é já um mecanismo de transformação social.

O trabalho colaborativo, nas primeiras duas edições, foi encarado como um processo de construção e aprofundamento de relações entre IES e OSC, focado na produção de estudos ou na realização de eventos de capacitação ou de disseminação de conhecimentos e práticas. Assim, a partir de interesses partilhados, investigadores e docentes de IES e profissionais de OSC criaram pequenos grupos colaborativos e implementavam atividades partilhadas. A partir da 3.ª edição, o trabalho colaborativo ganhou uma nova dimensão, ao ser assumido enquanto forma processual, não só de criação e aprofundamento de relações entre pequenos grupos de IES e OSC, mas sobretudo, enquanto forma de construção de relações e de consolidação da existência da própria *Comunidade Sinergias ED*. Cada membro desta comunidade é convidado ou convidada a integrar um GTC que estabelece, de forma colaborativa, os seus objetivos anuais e os seus processos de aprendizagem.

3.2 Sistematização de experiências e meta-reflexões

A produção de conhecimento, a partir de uma perspetiva de ecologia de saberes (Santos, 2007a), implica a busca de metodologias que consigam esbater e integrar diferentes saberes que, normalmente, são entendidos como antípodas: teoria e prática, investigação e trabalho de terreno. Assim, desde a 1.ª edição *Sinergias ED* os processos meta-

reflexivos são uma ferramenta importante para esbater estas diferenças. Estes processos, que ocorrem transversalmente às várias atividades, potenciam a abertura de espaços e tempos específicos para a construção de visões coletivas sobre o que é colaborar, o que é a dimensão política do trabalho na área da ED/ECG, como construímos conhecimento, etc.

No seguimento desta linha de meta-reflexão, a metodologia de sistematização de experiências tem sido uma das ferramentas mais utilizadas no projeto. A partir das vivências e experiências promovidas pelas atividades do projeto, realizam-se sessões de trabalho coletivo onde, num primeiro momento, cada participante identifica momentos e aprendizagens significativas. A partir desta identificação, segue-se um momento coletivo de partilha destas aprendizagens e de sistematização em categorias ou dimensões das aprendizagens que foram emergindo.

3.3 Pedagogia da autogestão

Partindo de uma visão emancipatória, a organização da comunidade e dos seus momentos coletivos de trabalho e de aprendizagem encontra-se baseada na pedagogia da autogestão (Medeiros et al., 2018). Esta pedagogia favorece a criação de referenciais próprios de trabalho e das aprendizagens, assumindo a realidade de cada participante, as suas práticas e interesses como ponto de partida. Desta forma, os processos colaborativos e coletivos são produtores de uma ressignificação das práticas pedagógicas criadas e dos momentos de capacitação levados a cabo. Os espaços e tempos de aprendizagem em comunidade, como as Escolas Comunitárias que se realizam anualmente, são também momentos importantes de construção de mundividências partilhadas, de identificação de desafios futuros e de consolidação de uma identidade partilhada.

4 Produção, validação e disseminação de conhecimento

Como vimos anteriormente, o questionamento de modelos de produção, validação e disseminação de conhecimento tem sido um dos traços distintivos do projeto *Sinergias ED*, tendo a sua expressão mais visível através da revista digital *Sinergias – diálogos educativos para a transformação social*. Na apresentação da mesma, na plataforma digital do projeto, podemos encontrar esta intencionalidade

> Pondo em prática os valores e a identidade da *Comunidade Sinergias ED*, pretende-se, com a revista, questionar e debater o monopólio da academia em relação à criação, validação e disseminação do conhecimento. Desta forma, guiada por uma verdadeira Ecologia de Saberes, pretende servir de veículo de produção e partilha de diversos tipos de conhecimento nesta área (página do projeto *Sinergias ED*, separador Revista, 2022).

Ao longo de treze números publicados, tornou-se claro para nós que, tão importante como a publicação de cada número, foi também o processo da sua elaboração, resultado de processos reflexivos questionadores que, invariavelmente, geraram aprendizagens para todas as pessoas envolvidas. A assunção desta componente de reflexão e aprendizagem foi tão expressiva que, na 3.ª edição do projeto, o *Conhecimento* foi um dos eixos criados, tendo tido continuidade na 4.ª edição com a constituição do Grupo de Trabalho Colaborativo dedicado à *Reflexão e Ação em torno da Revista Sinergias*. Em seguida partilhamos algumas das que têm sido as nossas principais reflexões e ações.

Pretendendo constituir-se enquanto plataforma internacional de discussão e reflexão concetual, metodológica e sobre a prática no campo da ED, rapidamente percebemos que a pluralidade concetual poderia ser uma limitação. A reflexão sobre que conceito utilizar no título da revista foi ampla e inspiradora. ED, em linha com o conceito mais utilizado no campo político em Portugal? Educação para a Cidadania Global, conceito proposto mais recentemente e mais generalizado entre as organizações da sociedade civil em Portugal? Na procura pelo conceito que melhor expressasse o que pretendíamos, Educação para a Transformação Social pareceu-nos o mais indicado porque mais amplo e, portanto, mais inclusivo de uma pluralidade de propostas de alternativas, chegadas de diferentes geografias, com o objetivo último da transformação social.

Como refletido anteriormente, o projeto *Sinergias ED* foi inspirado, desde a sua origem, pela crítica efetuada por vários autores (Andreotti, 2006; Boni, 2016) e nomeadamente por Boaventura de Sousa Santos (Santos, 2007a; 2007b; Santos & Meneses, 2009), à elevação do conhecimento científico como o único capaz de alcançar a verdade, subestimando outras formas de conhecimento. Partilhando deste pensamento e desejando explorar outras formas de fazer, o projeto *Sinergias ED*, e especificamente a Revista *Sinergias* tem promovido a publicação de textos de diferentes naturezas, com origem quer na academia quer noutros contextos geradores de conhecimento.

Na sequência da reflexão anterior, a Revista *Sinergias* viu-se confrontada com uma série de outros questionamentos e que lhe conferem a marca distintiva que lhe é atribuída - a de ser um espaço de acolhimento, aberto à experimentação e à pluralidade. Estas ganham forma, por exemplo: i) na flexibilidade das rubricas da revista que se têm vindo a ajustar aos diversos formatos de textos que vão sendo recebidos; ii) na diversidade de línguas nas quais se podem submeter os textos (português, inglês e espanhol), numa resposta clara à hegemonia da língua inglesa na produção do conhecimento científico; iii) na aceitação de "textos" que utilizam diferentes linguagens, sejam elas o vídeo, a poesia, ou outras de caráter mais visual.

Assumindo uma rutura com os modelos tradicionais de produção, validação e disseminação de conhecimento, e em linha com a crença pela pluralidade de conhecimentos, o Conselho Editorial da Revista *Sinergias* tem sido composto, desde o seu lançamento, por uma colaboração entre representantes de IES e de OSC, numa relação horizontal que aproveita o potencial de ambos os mundos (Andreotti, 2006; Boni, 2016; Datta, 2012; Green, 2017; Wehrens, 2014). Acreditamos que esta composição tem permitido um aprofundamento do debate sobre as potencialidades e limites dos cânones da produção científica, promovendo um maior espaço de experimentação que tem atraído novos/as autores/as e leitores/as.

Por todas as razões já expostas, e dada a experiência do Conselho Editorial ao longo das edições anteriores do projeto, o grupo de *Reflexão e Ação em torno da Revista Sinergias* considerou importante alinhar o modelo de revisão por pares com os princípios e valores da própria revista, tornando-o um modelo mais dialógico e pedagógico. As principais alterações introduzidas foram as seguintes: i) numa perspetiva de *Ecologia de Saberes*, as duas pessoas selecionadas para a revisão são de campos de ação distintos, para uma visão mais complementar – da academia e da sociedade civil – e são selecionadas com base no seu perfil científico e/ou profissional; ii) para além das opções de rejeitar, aceitar, ou aceitar com alterações, mais comuns, decidiu-se abrir uma nova possibilidade – a de se identificarem artigos que, apesar de não cumprirem os requisitos formais de um artigo

científico, apresentam um conteúdo relevante e revelam potencial para vir a ser um artigo de qualidade. Neste caso, os autores e autoras receberão a notificação de uma eventual aceitação após participação num processo de acompanhamento, não cego, por um/a amigo/a crítico/a, devendo a autora/o autor decidir se pretende ou não avançar com o processo. Pretende-se, com esta possibilidade, viabilizar o diálogo construtivo e transformador, com vista a apoiar a reformulação do texto. Considera-se que este processo possa apoiar autores e autoras menos experientes no processo de escrita científica e que estes artigos trarão um importante contributo à Revista. Após a sua reformulação coerente com as recomendações feitas, o manuscrito passa novamente por um processo de apreciação pelo Conselho Editorial.

A indexação da Revista *Sinergias* tem sido um dos temas alvo de reflexão ao longo das quatro edições do projeto. Em cima da mesa esteve sempre a discussão sobre o duplo e antagónico papel que a indexação pode ter, seja ao serviço da mercantilização do conhecimento - vejam-se, por exemplo, as consequências dos indicadores bibliométricos e dos seus *rankings* - (Boni, 2016; Green, 2017), seja ao serviço da sua democratização, como uma ferramenta de disseminação e visibilidade. Após uma aprofundada reflexão, optou-se, e de acordo com todos os princípios e linha editorial da revista, submeter a revista a dois índices - ao DOAJ - *Directory of Open Access Journals* e ao *ERIH PLUS*, pertencente ao *Norwegian Directorate for Higher Education and Skills*. Os processos de submissão e registo nestas bases de dados contribuíram para tornarmos mais explícitos os valores e princípios de acesso aberto inerentes à revista, como por exemplo, incluir a licença *Creative Commons*, deixando mais clara a política de utilização dos textos.

5 Reflexões finais

O *Sinergias ED*, nas suas diversas edições, surge como um caminho de transformação social que procura responder às problemáticas que colocam em risco a existência e o desenvolvimento integral, harmonioso, pacífico e sustentável de todos os seres humanos e da nossa 'casa comum'. Esse caminho foca a sua atenção nos processos de aprendizagem, promovidos por IES e OSC, que assumem a ED/ECG como âmbito e forma de promoção de sociedades mais justas, equitativas e sustentáveis.

O contexto atual das nossas sociedades, resultante dos impactos das anteriores crises económica e financeira e aprofundado pela pandemia da COVID-19, desafia-nos a continuar este caminho focado na ED/ECG. Está em crescendo uma polarização de discursos que reduz, por um lado, a possibilidade de construção de consensos políticos em torno de visões partilhadas de bem comum e que reforça, por outro, perspetivas ultranacionalistas, populistas e xenófobas. O estado de emergência climática que vivemos, une-nos como nunca numa interdependência existencial. Vivemos uma crise epistemológica que, exponenciada por uma mercantilização constante das formas de produção e disseminação de conhecimento, por um lado, extermina e desvaloriza saberes não hegemónicos, e por outro, abre caminho à construção de um mundo de pós-verdade e *fake news*.

O projeto *Sinergias ED* tem proporcionado oportunidades de contrariar esta crise e desigualdade de poder na produção de conhecimento entre a academia e a sociedade civil, uma vez que se tem assumido como um espaço seguro de discussão e reflexão concetual, metodológica e sobre a prática no campo da ED/ECG/ET, que são cruciais num momento

em que somos pressionados pelos desafios políticos, económicos e sociais. Na sua prática, o projeto *Sinergias ED* tem permitido um maior espelhar da diversidade em ED/ECG/ET, em termos de atores, metodologias, formatos e crenças, combinando diferentes discursos, visões e experiências, que o projeto abraça e que molda a sua revista, número após número. É, pois, através da identidade da sua revista que o projeto *Sinergias ED* defende a diferença num contexto de crescente mercantilização do conhecimento subjugado às forças dominantes do poder, quer como veículo de produção, validação e disseminação de conhecimento em ED/ECG/ET - que de forma quase inédita faz a revisão por pares através de um membro de uma Organização da Sociedade Civil e de um membro da Academia - quer pelos processos de indexação a bases de dados de acesso aberto e sem *rankings* (DOAJ e ERIH PLUS).

O projeto *Sinergias ED* tem sido um veículo de questionamento de processos *monoculturais*, mostrando ser um projeto que abre espaços para

> uma leitura eticamente comprometida e analiticamente crítica da realidade, bem como dos conceitos e discursos que (re)constroem, questionando modelos normativos e hierarquizados de produção e validação de conhecimento e promovendo a representatividade de diferentes perspetivas e experiências e os dissensos e consensos entre elas (Martins, 2016, p. 50).

Esta 4.ª edição do projeto *Sinergias ED*, que se estende até 2023, e que culminará na primeira década de existência do projeto, mantém e reforça este desejo de dar resposta ao contexto que nos rodeia.

6 Referências

Andreotti, V. (2006) Theory without practice is idle, practice without theory is blind: the potential contributions of postcolonial theory to development education. *The Development Education Journal*, *12*(3), 7-10. https://think-global.org.uk/wp-content/uploads/dea/documents/dej_12_3_andreotti.pdf

Ansley, F., & Gaventa, J. (1997) Researching for democracy and democratizing research. *Change: The Magazine of Higher Learning*, *29*(1), 46-53. doi: 10.1080/00091389709603114

Barbosa, M. G. (2006). *Educação e cidadania. Renovação da pedagogia*. Labirinto.

Barbosa, M. G. (2014). Educação e desenvolvimento: cultivando a humanidade nas esferas da sociedade civil. *Pedagógico, 21*(1), 41-60.

Boni, A. (2016) Repensando los partenariados entre universidades y organizaciones sociales desde una visión transformadora de la educación para el desarrollo. *Sinergias – diálogos educativos para a transformação social*, *3*, 8-14. http://www.sinergiased.org/index.php/revista/item/86-universidad-ed-proceso

Cardoso, J., Neves, T., Coelho, L, S., & Cravo, C. (2015). Sinergias – a criação de uma revista científica em educação para o desenvolvimento a partir de uma experiência de trabalho colaborativo. educação global research. *Revista Internacional sobre Investigación en Educación Global y para el Desarrollo*, 7, 108-127. http://educacionglobalresearch.net/wp-content/uploads/EGR07-03-Sinergias-Portugues.pdf

Coelho, L. S (2018) Sinergias ED - Uma experiência-piloto de construção colaborativa de conhecimento. *Sinergias – diálogos educativos para a transformação social*, *7,* 9-29. http://www.sinergiased.org/index.php/revista/item/147-construcao-colaborativa

Costa, J., Cardoso, J., Coelho, L. S., Fernandes, S., & Borges, S. (2021). O projeto Sinergias ED – um percurso colaborativo e dialogante entre academia e sociedade civil na área da educação para o desenvolvimento e cidadania global em Portugal. *Revista Internacional De Comunicación Y Desarrollo (RICD*), *3*(14). https://doi.org/10.15304/ricd.3.14.7414

Datta, A. (2012) Deliberation, dialogue and debate: why researchers need to engage with others to address complex issues. *IDS Bulletin*, *43*(5), 9-16. http://bulletin.ids.ac.uk/idsbo/article/view/276

Davies, S. (2016) Introduction: information, knowledge and power. *IDS Bulletin*, *47*(6), 131-150. doi: 10.19088/1968-2016.204

Georgalakis, J., Jessani, N., Oronje, R., & Ramalingam, B. (Eds.) (2017). *The social realities of knowledge for development: sharing lessons of improving development processes with evidence*. IDS. http://www.theimpactinitiative.net/socialrealities

Green, D. (2017) The NGO-Academia interface: realising the shared potential. In J. Georgalakis, N. Jessani, R. Oronje, & B. Ramalingam (Eds.), *The social realities of knowledge for development: sharing lessons of improving development processes with evidence*. IDS. http://www.theimpactinitiative.net/socialrealities

Martins, F. (2016) *Relatório de avaliação final*. Sinergias ED. https://sinergiased.org/wp-content/uploads/2015/01/Rel.avaliacao.externa.pdf

Medeiros, A., Vilaça, M., Nunes, J., & Dubeux, A. (Orgs.) (2018) *Economia solidária, popular e pedagogia da autogestão - reaprendendo a aprender pelas veredas da descolonização do saber no Nordeste*. MXM Gráf. e Ed. https://mega.nz/folder/MU4BGSLB#jmIdSeEe8gdkbx00fHp-vw

Meneses, M. P. (2008) Epistemologias do sul. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, *80*, 5-10. http://journals.openedition.org/rccs/689

Nussbaum, M. (2007). *Las fronteras de la justicia. Consideraciones sobre la exclusión*. Paidós.

Oswald, K. (2016) *Interrogating an engaged excellence approach to research*. IDS Evidence Report 214. IDS. http://www.ids.ac.uk/publication/interrogating-an-engaged-excellence-approach-to-research

Pereira, S. C., & Coelho, L. S. (2021). Sobre cómo un colectivo en el área de la educación para el desarrollo evoluciona para una comunidad colaborativa y para motor de la construcción del ser político. Comunicaciones. In *V Congreso de educación para la transformación social. Educar en la incertidumbre libertadora* (pp. 373-382). Hegoa. https://publicaciones.hegoa.ehu.eus/uploads/pdfs/622/M-7058_cast.pdf?1656595567

Santos, B. S. (2007a). *Renovar a teoria crítica e reinventar a emancipação social*. Boitempo Editorial.

Santos, B. S. (2007b). Beyond abyssal thinking: from global lines to ecologies of knowledges. *Review*, *XXX*(1), 45-89.

Santos, B. S., & Meneses, M. P. (Orgs.) (2009). *Epistemologias do sul*. Edições Almedina.

Sen, A. (2007). Temas claves del siglo XXI. *Primero la gente*. Deusto.

Sen, A. (2003). *A educação como desenvolvimento*. Gradiva.

Shucksmith, M. (2016). *InterAction. How can academics and third sector work together to influence policy and practice?* Carnegie UK Trust. https://www.carnegieuktrust.org.uk/publications/interaction/

Tandon, R., Singh, W., Clover, D., & Hall, B. (2016). Knowledge democracy and excellence in engagement. *IDS Bulletin*, *47*(6), 19-36. doi: 10.19088/1968-2016.19

Wehrens, R. (2014) Beyond two communities – From research utilization and knowledge translation to co-production? *Public Health*, *128*, 545–551. doi: 10.1016/j.puhe.2014.02.004

Temáticas de educação para o desenvolvimento: conceções de estudantes do ensino superior

Development education themes: higher education student's conceptions

Luísa Carvalho[1], 0000-0001-6095-6010, Amélia Marchão[2], 0000-0003-3424-9392, Isabel Ferreira[3], 0000-0003-2280-300X

luisacarvalho@ipportalegre.pt, ameliamarchao@ipportalegre.pt, isabelferreira@ipportalegre.pt

[1] *Instituto Politécnico de Portalegre, CIEP-UE, Portugal*
[2] *VALORIZA, Research Centre for Endogenous Resource Valorization, Instituto Politécnico de Portalegre, Portugal*
[3] *Instituto Politécnico de Portalegre, Portugal*

Resumo

A educação para o desenvolvimento (ED) emerge num contexto mais amplo de iniciativas, reflexões e orientações, a nível internacional (ex.: Organização das Nações Unidas) e europeu (ex.: União Europeia). No nosso país, a ED, e considerando as suas diferentes temáticas, tem vindo a ser trabalhada por diversas entidades públicas e da sociedade civil, nomeadamente instituições de ensino superior, no quadro da Estratégia Nacional de Educação para o Desenvolvimento (ENED), sendo possível identificar um conjunto diversificado de dinâmicas e práticas. Tendo já assumido diferentes horizontes temporais, a ENED em vigor encontra-se prevista para o período de 2018 a 2022. No âmbito da referida estratégia, efetuou-se um estudo, numa instituição de ensino superior em Portugal, no sentido de conhecer as conceções de estudantes que se encontram a frequentar cursos na fileira da formação de educadores/professores (Curso Técnico Superior Profissional em Acompanhamento de Crianças e Jovens, Licenciatura em Educação Básica e Mestrado em Educação Pré-Escolar), em torno de diferentes temáticas enquadradas na educação para o desenvolvimento. Para o efeito, procedeu-se à aplicação de um inquérito por questionário, com questões abertas e fechadas, junto de trinta estudantes, com idades entre os dezoito e os quarenta e quatro anos. No presente artigo pretende-se apresentar os resultados referentes às conceções no âmbito das temáticas "educação para a cidadania" e "igualdade de género". De forma, mais específica, procurou-se: a) conhecer o entendimento dos estudantes acerca das referidas temáticas; saber se, de entre diferentes temáticas de ED, estas eram aquelas com que mais se identificavam; e c) identificar meios ou contextos onde os estudantes já haviam ouvido falar sobre as temáticas em análise. Os dados foram objeto de análise quantitativa (por via do Programa *Statistical Package for the Social Sciences*) e qualitativa (análise de conteúdo). Através dos resultados obtidos, espera-se ter um conhecimento mais aproximado das conceções dos estudantes acerca de temáticas de ED, de modo a melhor equacionar a intervenção junto dos mesmos.

Palavras-Chave: educação para o desenvolvimento, educação para a cidadania, igualdade de género, ensino superior, formação de educadores/professores.

Abstract

Development education (DE) emerges in a broader context of initiatives, reflections and guidelines, at international (e.g. United Nations) and European (e.g. European Union) level. In our country, DE, considering its different themes, has been worked on by various public and civil society entities, namely higher education institutions, within the framework of the national development education strategy. Having already assumed different time horizons, the strategy in force is planned for the period from 2018 to 2022. Within the scope of the aforementioned strategy, a study was carried out in a higher education institution in Portugal, in order to find out about the conceptions of students attending teacher training courses (Higher Technical Professional Course in Acompanhamento de Crianças e Jovens, Degree in Educação Básica and Master in Educação Pré-Escolar), around different themes framed in development education. For this purpose, a questionnaire with open and closed questions was applied to thirty students, aged between eighteen and forty-four years old. The purpose of this article is to present the results concerning the conceptions within the scope of the themes "citizenship education" and "gender equality". More specifically, we sought to: a) know the students' understanding of the aforementioned themes; find out if, among the different DE themes, these were the ones with which they most identified; and c) identify the environments or contexts where the students had already heard about the themes under analysis. The data was analysed quantitatively (using the *Statistical Package for the Social Sciences* program) and qualitatively (content analysis). Through the results obtained, it is hoped to have a better understanding of the students' conceptions about DE themes, in order to better equate the intervention with them.

Keywords: development education, citizenship education, gender equality, higher education, teacher training.

1 Educação para o desenvolvimento

A educação para o desenvolvimento (ED) acompanha, no nosso país, as agendas europeias e internacionais, como a de Educação para a Cidadania Global, consagrada pela UNESCO nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para 2030. O paradigma dominante na resposta de ED/ECG às políticas globais pode ser encontrado nos 17 ODS, para estabelecer "um plano partilhado para a paz e prosperidade das pessoas e do planeta, agora e no futuro" (CEAUP/FGS, 2021, p. 5). Reconhece-se que a ED permite a confluência de diversas problemáticas sociais, como sejam: a desigualdade de oportunidades relacionadas com diferenças de geografia, de género, de pertença étnica ou cultural; as questões ambientais, ou a necessidade de observar o direito à educação; e a premência de um verdadeiro desenvolvimento sustentável (Cardoso et al., 2019).

A ED assume, deste modo, um papel privilegiado de reflexão e de ação e sugere uma visão atenta e crítica sobre os problemas da atualidade global e a procura da compreensão das suas causas. Tal significa problematizar o desenvolvimento e os modelos de cooperação e a interdependência e relação permanente entre o local e o global.

Em Portugal, em particular desde a aprovação da primeira Estratégia Nacional de Educação para o Desenvolvimento (ENED) em 2010, vários foram os esforços, materializados em documentos e iniciativas, no sentido de promover a ED, vindo a ser

trabalhada por diversas entidades públicas e da sociedade civil, nomeadamente instituições de ensino superior (IES) e incentivando-se o estreitamento de relações entre vários setores. Destaca-se, pois, a natureza multidimensional da ED, reconhecendo a relevância da participação ativa das organizações da sociedade civil e das IES na sua promoção, numa perspetiva de complementaridade. Esta articulação poderá traduzir-se numa aprendizagem colaborativa, criando sinergias para a melhoria do trabalho das diferentes instituições, reforçando o conhecimento e a promoção das práticas, e possibilitando, em particular no ensino superior, o questionamento e a adoção de metodologias mais participativas de criação, transferência e divulgação de conhecimento (CEAUP/FGS, 2021).

Com este intuito, diferentes IES integram a rede de instituições públicas e organizações da sociedade civil envolvidas na execução do plano de ação da ED, para implementação da ENED (2018-2022). O objetivo é promover a cidadania global através de processos de aprendizagem e de sensibilização para as questões do desenvolvimento. Pretende criar a consciencialização e a compreensão das causas dos problemas do desenvolvimento e das desigualdades a nível local e mundial, num contexto de interdependência e globalização, com a finalidade de promover o direito e o dever de todas as pessoas a participarem e contribuírem para um desenvolvimento integral e sustentável, independentemente, das diferentes dimensões, especificamente a territorial.

A ED, enquanto prática contínua da possibilidade de mudança e de transformação social, tenta encontrar soluções para os complexos problemas do mundo contemporâneo, que passam pela promoção do pensamento crítico, de desconstrução de preconceitos, mitos e medos, de construção de uma democracia mais participada, tendendo para a eliminação das desigualdades e para a promoção da abertura à diferença (CEAUP/FGS, 2017).

1.1 Educação para a cidadania e igualdade de género

De entre as problemáticas consideradas na ED abordam-se particularmente a educação para a cidadania e a igualdade de género.

O conceito de cidadania, caracterizado pela sua polissemia, tem variado ao longo do tempo, da história e dos contextos sociais e políticos e a este se têm associado questões como a identidade e pertença a uma determinada comunidade, os direitos e os deveres de cada um, consignados por via da lei, a inclusão e a exclusão e a universalidade e homogeneização. Se inicialmente este conceito estava associado ao conjunto de direitos e de deveres concedidos aos indivíduos que, deste modo, obtinham o estatuto de cidadão/cidadã, de uma determinada comunidade, hoje este conceito está natural e intrinsecamente associado à vida democrática e implica o direito e o dever de uma participação efetiva/ativa na vida da comunidade em termos culturais, sociais e políticos (Martins & Veiga Simão, 2021).

Segundo Martins e Veiga Simão (2021) no atual conceito de cidadania destaca-se a ação autónoma, crítica e responsável de cada cidadão/cidadã, em termos individuais e sociais, "em contextos nos quais o conflito é frequente e a diversidade constitui a norma" (p. 2), por contraponto a uma cidadania passiva, que apenas se refere a direitos, como o direito à educação, à saúde ou ao voto, e a deveres como, por exemplo, o dever de pagar impostos ou o de cumprir a lei. Neste sentido, hodiernamente, emerge a cidadania ativa que congrega a participação e a intervenção na vida da comunidade, seja através de atos

voluntários ou do associativismo, seja a partir de outras iniciativas de âmbito mais restrito ou mais global.

Cabe, neste contexto, educar na cidadania para uma cidadania ativa (Henriques & Marchão, 2016) o que implica um compromisso individual e coletivo e que tem "por objetivo a promoção de uma coexistência harmoniosa e o fomento do desenvolvimento mutuamente benéfico dos indivíduos e das comunidades em que se integram" (Comissão Europeia, 2018, p. 3). Como ainda afirma a Comissão Europeia (2018) nas sociedades democráticas, "a educação para a cidadania ajuda os estudantes a tornarem-se cidadãos ativos, informados e responsáveis, dispostos e aptos para assumir as suas responsabilidades individuais e das respetivas comunidades a nível nacional, europeu e internacional" (p. 3).

Na perspetiva de vários autores, entre eles Dias e Horta (2020), Henriques e Marchão (2016, 2020), Martins e Veiga Simão (2021), cabe à escola uma tarefa importante, a de educar na e para a cidadania, o que significa que a escola deve ser ela própria um *locus* de cidadania (Henriques & Marchão, 2016) que se deve pautar por um sentido de partilha, de cooperação e participação, pela não discriminação, pela desconstrução de estereótipos, pela valorização da diversidade, da pluralidade, da responsabilidade, da tolerância e do sentido crítico (Marchão & Henriques, 2015, 2020).

Em Portugal, no alinhamento com várias diretivas europeias, na era democrática, a escola tem vindo a adquirir o estatuto de entidade promotora de cidadania (educação na cidadania e para a cidadania), esperando-se que contribua para a formação de "cidadãos competentes em termos pessoais, interpessoais e sociais, capazes de refletir criticamente para uma ação democrática no sentido da promoção do bem-estar social" (Dias & Horta, 2020, p. 177) e na resposta a problemas que têm emergido, ou se têm vindo a acentuar, como é o caso da violência, da discriminação em virtude de racismo, de género, entre outros.

Pode afirmar-se que na documentação de referência seguida pelas escolas, entre outra, o *Referencial de Educação para o Desenvolvimento* (Cardoso et al., 2016), as *Aprendizagens Essenciais para o Ensino Básico: Cidadania e Desenvolvimento* (Direção Geral de Educação, 2018), o *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória* (Martins et al., 2017) e a *Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania* (Monteiro et al., 2017), existe a intenção de contribuir para que as crianças e os jovens construam saberes e valores que permitam a edificação de uma sociedade mais justa, mais tolerante, mais solidária, mais equitativa, inclusiva e sustentável. A intervenção da escola deve, neste sentido, promover uma cidadania que se traduza em atitudes e comportamentos e em modos de estar em sociedade que tenham como referência os direitos humanos e valores, nomeadamente de igualdade, de democracia e de justiça social (Direção Geral de Educação, 2013).

No âmbito da ENED e da *Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania*, bem como das *Aprendizagens Essenciais para o Ensino Básico: Cidadania e Desenvolvimento*, a igualdade de género é identificada como um dos domínios obrigatórios e que visa a igualdade de oportunidades para todos/as o que, no contexto da democracia portuguesa, tem vindo a possibilitar uma transformação social de aproximação entre homens e mulheres, no que aos direitos e deveres em vários sectores da vida económica, social e política diz respeito (Castro & Barbosa, 2000).

No entanto, e apesar da igualdade entre cidadãos e cidadãs em Portugal se apresentar como um direito constitucional, o ambiente social, económico e político ainda é impregnado por estereótipos associados à igualdade de oportunidades entre homens e mulheres, o que justifica que, no âmbito da educação para o desenvolvimento e para a cidadania, se aposte na educação para a igualdade de género.

Neste sentido, a discussão e a desconstrução de estereótipos associados a traços ou atributos de personalidade, aos papéis desempenhados por homens e por mulheres, a atividades profissionais e a características físicas, necessita de ser promovida logo a partir das idades mais precoces (educação pré-escolar) e ao longo da escolaridade. "Não sendo fácil, pela sua complexidade, combater tais estereótipos, acredita-se que as instituições educativas/escolares devem contribuir para tal combate e assumir uma dimensão coeducativa, fomentando o respeito e a cooperação entre meninos/alunos e meninas/alunas" (Henriques & Marchão, 2016, p. 342). Este repto desafio lançado às escolas carece de discussão e reflexão prévias na própria escola que deve, antes de mais, ficar consciente de eventuais mensagens estereotipadas que sejam reproduzidas no seu quotidiano, pois "aparentemente, a escola parece respeitar a igualdade de género; porém, quando esmiuçada, percebem-se as representações estereotipadas dos sujeitos da comunidade escolar e a reprodução da discriminação sexual por via curricular, organizacional e até pelas estruturas físicas da escola" (Henriques & Marchão, 2016, p. 342, aludindo ao discurso de Monge, et al., 2000).

Para ajudar nesta desconstrução e educação na e para a igualdade de género, para além da documentação de apoio ao desenvolvimento do currículo a que já aludimos, cabe mencionar os contributos da *Comissão para a Cidadania e Igualdade de Género*, através da edição de *Guiões de Educação, Género e Cidadania*, validados pelo Ministério da Educação e destinados à Educação Pré-escolar, ao Ensino Básico (1.º Ciclo, 2.º Ciclo, 3.º Ciclo) e ao Ensino Secundário. Estes, enquanto referenciais científicos e pedagógicos que respondem ao artigo 5.º da *Convenção para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação Contra as Mulheres* (Assembleia Geral das Nações Unidas, 1979) pretendem contribuir para a integração da igualdade de género no currículo e no quotidiano da escola e, igualmente, para que, na formação inicial e contínua de educadores e de professores, esta questão seja encarada intencionalmente, tanto na perspetiva da formação educacional geral como da formação na área da docência e até da didática.

2 Estudo empírico

No âmbito da ENED desenvolveu-se um estudo, numa IES em Portugal, com intuito de conhecer as conceções de estudantes que se encontram a frequentar cursos na fileira da formação de educadores/professores, em torno de diferentes temáticas enquadradas na educação para o desenvolvimento. Para o efeito, procedeu-se à aplicação de um inquérito por questionário, com questões abertas e fechadas, junto de estudantes dos seguintes cursos: Curso Técnico Superior Profissional (CTeSP) em Acompanhamento de Crianças e Jovens (ACJ), Licenciatura em Educação Básica (LEB) e Mestrado em Educação Pré-Escolar (MEPE).

Participaram no estudo 30 estudantes: 15 (50,0%) frequentavam o CTeSP em ACJ, três (10,0%) a LEB e 12 (40,0%) o MEPE. Metade dos participantes encontrava-se a

frequentar o segundo ano do curso, 13 o primeiro ano e dois o terceiro ano (licenciatura, visto que o CTeSP e o mestrado têm apenas dois anos). Relativamente à idade dos participantes, a mesma variava dos 18 aos 44 anos de idade. Ainda assim, uma análise mais detalhada permitiu constatar que apenas cinco possuíam 25 ou mais anos. A maioria (83,3%) tinha dos 18 aos 23 anos de idade.

No presente artigo a apresentação dos resultados centra-se nas conceções referentes à educação para a cidadania e à igualdade de género, assumindo os seguintes objetivos: a) conhecer o entendimento dos estudantes acerca das referidas temáticas; saber se, de entre diferentes temáticas de ED, estas eram aquelas com que mais se identificavam; e c) identificar meios ou contextos onde os estudantes já haviam ouvido falar sobre as temáticas em análise. Os dados foram objeto de análise quantitativa (por via do Programa *Statistical Package for the Social Sciences*) e qualitativa (análise de conteúdo).

2.1 Análise dos dados

Conforme referido, um dos propósitos da investigação foi o de aferir, de entre um conjunto de temáticas de ED elencadas no questionário (direitos humanos, educação para a cidadania, multiculturalidade, igualdade de género, educação para a tolerância, discriminação, educação para a paz e pobreza), as cinco com as quais os participantes do estudo mais se identificavam. Constatou-se que mais de metade dos inquiridos (53,3%) selecionou a educação para a cidadania, como uma das cinco temáticas. Ao nível da igualdade de género, os resultados foram ainda mais significativos, tendo 76,7% dos inquiridos indicado esta temática.

De modo a facilitar a leitura, a apresentação e análise dos dados incidirá primeiramente nos dados referentes à educação para a cidadania e, de seguida, nos dados relativos à igualdade de género. Para salvaguarda do anonimato dos participantes usa-se uma codificação alfanumérica.

De acordo com os objetivos pretendeu-se conhecer o entendimento dos participantes no estudo acerca do conceito de educação para a cidadania, tendo-se, para o efeito, elaborado uma questão aberta, à qual responderam todos os inquiridos. Através da análise de conteúdo identificaram-se duas categorias: I. Formação centrada nas competências do indivíduo; e II. Formação centrada na dimensão social. Ao nível da primeira categoria foi ainda possível delimitar três subcategorias (Tabela 1).

Tabela 1: Categoria I - Formação centrada nas competências do indivíduo

Subcategorias	Referências
A. Formação para a autonomia da pessoa	11
B. Formação para intervenção responsável e solidária	10
C. Formação dos indivíduos (sentido lato)	9

Na subcategoria A todas as referências se centraram "na formação das pessoas para serem autónomas" (G1-ACJ), para "(…) saber tomar decisões de forma autónoma" (E1-MEPE).

Na subcategoria B evidenciou-se a perspetiva dos conhecimentos para uma intervenção responsável e solidária, mas também das competências ao se considerar a transferência para a vida: "Atitudes que refletem (…) a responsabilidade e solidariedade entre todos" (E2-ACJ).

Na última subcategoria, os participantes encaminharam-se para a ideia de que se trata de, num "sentido lato, todos os contributos educacionais recebidos pelo individuo, desde o nascimento" (D2-MEPE), sendo "transmitida pela família, pela escola ou qualquer outro membro da sociedade que estabeleça comunicação e os seus conhecimentos" (F1-ACJ). Realça-se o facto de "dotar o outro de competências para que possa viver livre" (E2-MEPE), adotando um adequado "comportamento enquanto cidadãos" (F2-ACJ), de modo a "ser um bom cidadão" (H2-ACJ).

No âmbito da segunda categoria definiram-se cinco subcategorias (Tabela 2).

Tabela 2: Categoria II - Formação centrada na dimensão social

Subcategorias	Referências
A. Respeito pelo(s) outro(s)	13
B. Direitos e deveres	10
C. Normas, condutas e valores	6
D. Intervenção social	1
E. Respeito pelo ambiente	1

Na subcategoria A, aquela em que se identificaram mais referências, evidenciou-se o ser "tolerante e (…) tendo-se em conta a si e o outro, sem prejudicar/magoar" (E1-MEPE). Entende-se que a educação para a cidadania é "importante para as pessoas (…) para se saberem (…) respeitar" (A1-ACJ), assumindo, por conseguinte, "um papel relevante na construção do pensamento anti discriminatório" (B2-MEPE).

Um terço dos indivíduos destacou a dimensão dos direitos e deveres (subcategoria B), considerando que a educação para a cidadania implica "dar a conhecer os direitos e os deveres do homem" (C1-MEPE), contribuindo para a construção de "competências para assumirem o seu papel na sociedade como cidadãos de plenos direitos e deveres" (D2-MEPE). Emerge também a ideia de que, a partir da educação para a cidadania, os cidadãos "conhecem e exercem os seus direitos e deveres" (F2-MEPE) e os exercem na relação com o(s) outro(s).

Na subcategoria C, as referências remeteram para "um conjunto de ideias e valores essenciais para que se possa acreditar num futuro coeso e ético perante a sociedade" (C2-MEPE), implicando que "cada pessoa deve ter em conta comportamentos que visam o melhor funcionamento do meio em volta" (A2-EB). Sistematiza-se que "são todas as normas e valores de um indivíduo" (F1-ACJ).

Apenas se verificou uma referência para cada uma das duas últimas subcategorias (D e E), centradas numa perspetiva de intervenção social: "Uma tomada de consciência, cuja evolução acompanha dinâmicas, intervenção e transformação social" (B2-ACJ) e de "respeito perante o (…) ambiente" (B2-MEPE).

Um terceiro objetivo do estudo visava apurar se os participantes identificavam meios ou contextos nos quais já haviam ouvido falar das temáticas em análise e, em caso afirmativo, quais. Ao nível da educação para a cidadania, verificou-se que 80,0% dos participantes identificou meios, não o tendo feito apenas três participantes (10,0%), dois estudantes do CTeSP e um do MEPE. Três participantes não responderam à questão (10%) – dois estudantes do CTeSP e um do MEPE. De entre o total que respondeu

afirmativamente averiguaram-se os meios/contextos em que já haviam ouvido falar de educação para a cidadania (Figura 1).

Figura 1: Meios ou contextos onde já ouviu falar sobre educação para a cidadania.

Conforme se pode constatar foi ao nível da educação formal que mais inquiridos referiram ter ouvido falar acerca de educação para a cidadania: 43,3% ao nível do ensino básico/secundário e 53,3% do ensino superior que se encontravam a frequentar. Cerca de um terço (33,3%) identificou os meios de comunicação social e um quinto (20,0%) as redes sociais. Ainda que com menor expressividade, cinco participantes (16,7%) remeteram para os contextos mais informais (família/amigos). Apenas dois inquiridos apontaram o local de trabalho e, um, outra situação.

Centrando agora a análise nos dados relativos à igualdade de género, e de forma análoga à variável anterior, foi nosso intuito conhecer o entendimento dos participantes do estudo acerca desta temática, por meio de uma questão aberta. A análise de conteúdo às 30 respostas dos participantes permitiu identificar três categorias: I. Dimensão social; II. Dimensão laboral; e, III. Especificidades de género.

No âmbito da primeira categoria, definiram-se quatro subcategorias (Tabela 3).

Tabela 3: Categoria I - Dimensão social

Subcategorias	Referências
A. Direitos/deveres	14
B. Discriminação	12
C. Oportunidades	11
D. Reconhecimento	1

A subcategoria A, aquela em que se identificaram mais referências, incidiu na "Igualdade e direitos tanto para o sexo feminino como para o sexo masculino" (C2-MEPE), reforçando-se que "todas as pessoas possam usufruir [os mesmos] (…) direitos e deveres em qualquer área" (A1-MEPE), sem distinções decorrentes do género.

Na subcategoria B enfatizou-se a necessidade de não existirem "estereótipos, que não haja 'coisas' para o sexo feminino e 'coisas' para o sexo masculino" (B2-MEPE), nem se considerarem "(…) géneros superiores ou inferiores" (A2-EB) ou "classificar um mais

capaz ou melhor ou pior que o outro" (H2-ACJ), devendo as "pessoas (…) ser tratadas da mesma maneira" (C1-ACJ), ou seja, sem discriminação.

Enquadraram-se 11 referências na terceira subcategoria (C), defendendo-se, nas respostas, o "acesso às mesmas oportunidades independentemente do género" (E2-MEPE) e especificando-se que "todas as pessoas possam usufruir das mesmas oportunidades (…) por exemplo: no acesso à educação, oportunidade de trabalho, na saúde, entre outras." (A1-MEPE).

Ao nível da última subcategoria, um participante particularizava o "reconhecimento independentemente do sexo" (D2-MEPE).

Na segunda categoria, definiram-se duas subcategorias (Tabela 4).

Tabela 4: Categoria II - Dimensão laboral

Subcategorias	Referências
A. Rendimento	4
B. Acesso ao mundo do trabalho	2

Na primeira subcategoria identificou-se o entendimento de que há "igualdade entre o homem e a mulher em termos de (…) rendimentos" (C1-MEPE), "(…) em todas as áreas, independentemente do sexo" (E1-MEPE). Um dos participantes destaca que "ainda há homens nas mesmas posições profissionais que as mulheres e que não recebem o mesmo ou porque as mulheres podem engravidar" (A1-ACJ).

Nesta sequência, na subcategoria acesso ao mundo do trabalho, clarifica-se: "as mulheres já terem o direito de trabalhar a que os homens já tinham e as mulheres ficavam em casa, agora as mulheres já têm esse direito (B1-ACJ) e "por exemplo dizer que uma mulher pode ser pedreira ou um homem cabeleireiro" (D1-ACJ).

Na terceira e última categoria delimitou-se uma subcategoria (Características distintas) com apenas uma referência, remetendo para o facto de que "cada um possui diferentes características que não devem ser usadas como 'desculpas' e serem aceites de igual forma. Capacidades de um género podem complementar o outro" (A2-EB).

No que respeita à identificação de meios ou contextos onde já haviam ouvido falar de igualdade de género, apenas três estudantes (10,0%), dois do CTeSP e um do MEPE, não responderam à questão e um (3,3%), também do MEPE, não identificou nenhum meio/contexto. Todos os outros (86,7%) responderam afirmativamente. Tal como em relação à temática anteriormente explanada, procurou-se identificar, de forma mais precisa, os meios/contextos (Figura 2). Os contextos educativos formais continuaram a apresentar-se com grande relevância, embora, de forma particular, ao nível do ensino superior (60,0%); o ensino básico foi referido por 43,3%. A maioria dos inquiridos identificou o contexto mais informal, o dia a dia (56,7%) e os meios de comunicação social (56,7%). Uma percentagem muito significativa referiu-se também às redes sociais (46,7%).

Figura 2: Meios ou contextos onde já ouviu falar sobre igualdade de género.

Na Figura 3 é possível observar os dados antes apresentados, no âmbito das duas temáticas em estudo, numa perspetiva comparativa.

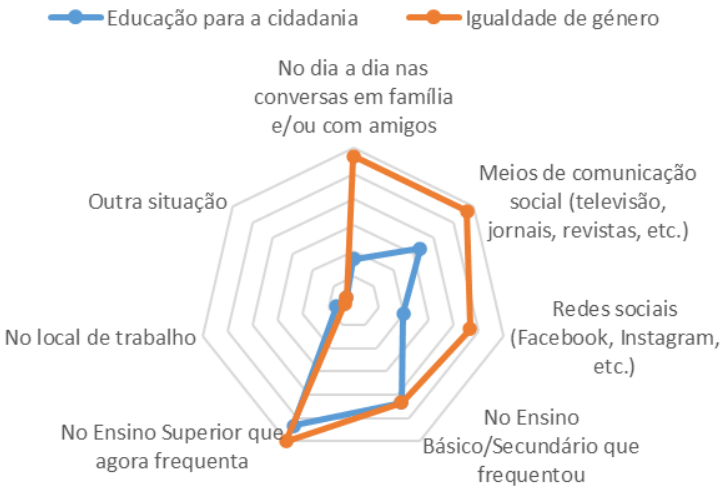


Figura 3: Meios ou contextos onde já ouviu falar sobre EC e de IG (comparação).

Como se pode constatar, os participantes indicaram ter ouvido falar de ambas as temáticas em contextos educativos formais, mas, conforme se verifica, os meios de comunicação social e as redes sociais e de forma ainda mais premente o "dia a dia", ganharam especial ênfase quando considerada a temática da igualdade de género.

3 Considerações finais

Retomando os objetivos do estudo, a maioria dos participantes identificou a educação para a cidadania e para a igualdade de género como sendo das temáticas de ED com as quais mais se identificavam, emergindo os contextos formais como um meio privilegiado da sua abordagem. Considera-se que, a estes resultados, não será alheia a aposta, em particular nos últimos anos, de intervenção das escolas no âmbito destas temáticas, em linha com o conjunto de documentos estratégicos, antes enunciado, que enquadram e

perspetivam a ação nos diferentes níveis educativos/de ensino. Efetivamente, e conforme destacam Dias e Hortas (2020), "ganha um novo dinamismo e assume uma nova perspectiva com a publicação da [ENED] (…) e dos documentos de orientação curricular, que reforçam uma abordagem à Educação para a Cidadania Global sustentada no desenvolvimento de competências" (p. 176).

De destacar, de forma particularmente evidente, ao nível da igualdade de género, o papel também dos contextos educativos não formais e informais, o que é de relevar, na medida em que se deve equacionar a abordagem a estas temáticas precisamente numa perspetiva complementar, no âmbito dos diferentes contextos educativos. Na ENED reforça-se que "tratando-se de um processo educativo que tem lugar ao longo da vida, a ED desenvolve-se num quadro alargado e diverso de âmbitos educativos, complementares e interligados, que compreendem a educação formal, não formal e informal" (Resolução do Conselho de Ministros n.º 94/2018, p. 3198).

No que respeita ao entendimento acerca de cada uma das temáticas, ao nível da educação para a cidadania os dados encaminharam para a ideia da formação do indivíduo, no respeito pelo outro, evidenciando-se os direitos e deveres, mas perspetivando-os na ação, na relação com o outro, numa abordagem tendencialmente de cidadania ativa (Martins & Veiga Simão, 2021). No tocante ao entendimento acerca de igualdade de género, destacou-se no quadro da dimensão social e, ao encontro de Castro e Barbosa (2000), o foco também nos direitos e deveres, visando a igualdade de oportunidades, sem discriminação, nos diferentes setores da sociedade, evocando, alguns dos participantes, de forma particular, a dimensão laboral.

O estudo efetuado permitiu um conhecimento mais aproximado das conceções dos estudantes acerca das temáticas de ED em análise. Os participantes revelaram não só uma identificação com estas temáticas como também um conhecimento acerca dos conceitos que lhe estão subjacentes, o que é de crucial importância, não só na sua formação enquanto indivíduos, mas também perspetivando a sua intervenção profissional futura, no trabalho, nesta área, com crianças e jovens. Importa, por conseguinte, continuar a trabalhar e aprofundar estas temáticas junto dos estudantes dos diferentes níveis, destacando neste caso o ensino superior e os cursos que se encontram na fileira da formação de educadores/professores. Importa igualmente continuar a investir na investigação neste âmbito, nomeadamente com o intuito de compreender o conhecimento e as conceções que os estudantes possuem acerca das demais temáticas de ED.

4 Referências

Assembleia Geral das Nações Unidas. (1979). *Convenção para a eliminação de todas as formas de discriminação contra as mulheres*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139389

Cardoso, J., Teotónio Pereira, L., Neves, M. J. (Coords.). (2016). *Referencial de educação para o desenvolvimento – Educação pré-escolar, ensino básico e ensino secundário*. Instituto Camões, CIDAC, FGS. http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/educacao_desenvolvimento/Documentos/referencial_de_educacao_para_o_desenvolvimento.pdf

Cardoso, L., Ferreira, I., & Mendes, T. (2019). Os média e a ENED: A cobertura jornalística da ação da ONU. In R. Lopes, C. Mesquita, E. Silva, & M. Pires (Eds.), *Livro de Atas do IV Encontro Internacional de Formação na Docência (INCTE, 2019)* (pp. 949–955).

Instituto Politécnico de Bragança. https://sites.ipleiria.pt/ipce2019/files/2020/01/Livro_IPCE2019AF.pdf

Castro, I., & Barbosa, F. (Orgs). (2000). *Coeducar para uma sociedade inclusiva: Actas do seminário internacional.* Comissão para a Igualdade e para os Direitos das Mulheres. Presidência do Conselho de Ministros.

CEAUP/FGS (2017). Sinergias ED - Conhecer para melhor agir - Promoção da investigação sobre a ação da ED em Portugal. *Encontro entre Instituições de Ensino Superior (IES) e Organizações da Sociedade Civil (OSC), 5*, 1–20. https://fgs.org.pt/pt/sinergias-ed/

CEAUP/FGS (2021). O contexto das políticas públicas e a área da educação para o desenvolvimento e para a cidadania global II. *Revista Sinergias - Diálogos educativos para a transformação social, 12*, 3–6. https://www.2013-2021sinergiased.org/images//revista/Revista12/Sinergias_12_Vfinal.pdf

Comissão Europeia. (2018). *Eurydice Síntese –A Educação para a Cidadania nas Escolas da Europa 2017*. https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/e0f2801c-184c-11e8-ac73-01aa75ed71a1/language-pt.

Dias, A., & Hortas, M. J. (2020). Educação para a cidadania em Portugal. *Revista Espaço do Currículo, 13*(2), 176–190. https://doi.org/10.22478/ufpb.1983-1579.2020v13n2.51562

Direção Geral de Educação. (2013). *Educação para a cidadania – Linhas orientadoras*. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/Docs_referencia/educacao_para_cidadania_linhas_orientadoras_nov2013.pdf

Direção Geral de Educação. (2018). *Aprendizagens essenciais para o ensino básico. Cidadania e desenvolvimento*. http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/cidadania_e_desenvolvimento.pdf

Henriques, H., & Marchão, A. (2016). Educação para a igualdade de género: Leituras a partir da realidade de cinco jardins de infância do distrito de Portalegre, Portugal. *Foro de Educación, 14*(20), 339–360. http://dx.doi.org/10.14516/fde.2016.014.020.017

Marchão, A., & Henriques, H. (2015). Educação, cidadania e igualdade de oportunidades: Olhares sobre a educação de infância. *Revista Aprender, 36*, 72–85. http://www.esep.pt/aprender/index.php/revistas/116-revista-aprender

Marchão, A., & Henriques, H. (2020). Educating for the equality of genders opportunities. In G. Carvalho, P. Palhares, F. Azevedo, & C. Parente (Coords), *Improving children's learning and wellbeing* (pp. 89–107). Centro de Investigação em Estudos da Criança, Instituto de Educação, Universidade do Minho.

Martins, M. J., & Veiga Simão, A. (2021, out.). A (re)interpretação e a implementação das políticas_educativas de cidadania pelos professores. *Ensaio, Avaliação e Políticas Públicas em Educação,* 1-23. https://doi.org/10.1590/S0104-40362021002902902

Martins, G., Gomes, C., Brocardo, J., Pedroso, J., Carrillo, J., Silva, L., Encarnação, M., Horta, M. J., Calçada, M. T., Nery, R., Rodrigues, S. (2017). *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. Ministério da Educação, Direção Geral de Educação. http://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf

Monteiro, R. (coord.), Ucha, L., Alvarez, T., Milagre, C., Neves, M. J., Silva, M., Prazeres, V., Vieira, C., Gonçalves, L. M., Araújo, H., Santos, S., & Macedo, E. (2017). *Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania*. http://dge.mec.pt/sites/default/files/Projetos_Curriculares/Aprendizagens_Essenciais/estrategia_cidadania_original.pdf

Resolução do Conselho de Ministros n.º 94/2018, Diário da República, 1.ª série — N.º 135 — 16 de julho de 2018.

The electronic textbook “Pedagogy” in the formation of digital competencies of teachers

O livro eletrónico “Pedagogia” na formação de competências digitais dos professores

Klara Buzaubakova[1], 0000-0002-9124-9893, Perizat Kudabayeva[1], 0000-0003-1405-896
klara_1101@mail.ru, perizat_2003@mail.ru

[1] *Taraz Regional University named after M.Kh. Dulaty, Kazakhstan*

Abstract

The article reveals the possibilities, goals, objectives, main advantages and features of using the electronic textbook "Pedagogy" in order to form digital creative competencies of future teachers in distance education in the Republic of Kazakhstan. The content and structural components of the electronic textbook "Pedagogy" in the formation of digital creative competencies of future teachers are disclosed: theory; knowledge-power; the heritage of scientists; glossary; photo gallery; literature. The blog "Theory" is supplemented with such materials as a test, a blitz tour, a video tutorial, a crossword puzzle, a pedagogical situation, and a creative task. The peculiarity of the electronic textbook is that the theoretical part is supplemented with interesting materials that promote the creative thinking of future teachers. The research within the framework of the grant project AP09259497 "Improving the system of pedagogical education in the new reality of Kazakhstan: technological and methodological aspects of the formation of digital competencies of future teachers in distance learning of the Republic of Kazakhstan" is funded by the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan.

Keywords: distance learning, digital competence, future teacher, electronic textbook, main menu.

Resumo

O artigo revela as possibilidades, metas, objetivos, principais vantagens e características do uso do livro eletrónico "Pedagogia", a fim de formar competências criativas digitais de futuros professores em educação a distância na República do Cazaquistão. O conteúdo e os componentes estruturais do livro eletrónico "Pedagogia" na formação de competências criativas digitais de futuros professores são divulgados: teoria; conhecimento-poder; património dos cientistas; glossário; galeria de fotos; literatura. O blog "Theory" é complementado com materiais como teste, blitz tour, vídeo tutorial, palavras cruzadas, situação pedagógica, tarefa criativa. A peculiaridade do livro eletrónico reside na parte teórica que é complementada com materiais interessantes que promovem o pensamento criativo, e pesquisa para futuros professores. A pesquisa no âmbito do projeto AP09259497 "Melhorar o sistema de educação pedagógica na nova realidade do Cazaquistão: aspetos tecnológicos e metodológicos da formação de competências digitais de futuros professores

no ensino à distância da República do Cazaquistão" é financiada pelo Ministério da Educação e Ciência da República do Cazaquistão.

Palavras-chave: ensino a distância, competência digital, futuro professor, livro eletrónico, menu principal.

1 The importance of creating a digital educational environment in the formation of digital competencies of the future teacher

The Higher School of Kazakhstan should strive to reach the world level of education and enter the unified educational space. It is important to take a new approach to the issue of training creative teachers in higher pedagogical educational institutions that possess innovative knowledge and technologies, have formed information and communication competence, have a high level of professional and pedagogical qualifications, creative thinking, are spiritually developed, and capable of implementing innovative processes in the field of Education.

In the state program for the development of education and science of the Republic of Kazakhstan for 2020-2025 (2021), where we can read the following: "To improve pedagogical education, profiling of higher educational institutions and colleges that train personnel in pedagogical specialities will be carried out. To do this, the qualification requirements for higher education institutions that train teachers will be strengthened, and" the importance of the formation of digital competencies of future teachers in the conditions of digital Kazakhstan is emphasized.

Communicative competence of the future teacher is characterized by professionally significant integrative qualitative indicators: emotional stability, the ability to listen to the end, to show politeness, language skills, etc., and digital competence is distinguished by the ability of the future teacher to search, collect, sort, process, and work effectively with new digital information.

Some authors indicate that the creation of digital educational resources is defined as one of the main aspects of computerised informatization of all forms and levels of Education. Digital educational resources are an important component of all areas of activity of a modern teacher, contributing to the optimization and integration of educational and extracurricular activities. The trend of the modern stage of digitalization of education is represented by electronic textbooks, encyclopaedias, training programs, means of automatic control of students' knowledge, simulators, web quests, computer business games, multimedia presentations, virtual laboratories, etc. (Berdenkulova & Shuken, 2018, p. 243).

On the other hand, Balykbaeva and Narenova (2020) consider that the use of digital educational resources in the educational process of pedagogical universities i.e. lecture courses for students with multimedia support, electronic textbooks, video lectures, virtual laboratories, computer business games, web quests, etc. complexes of control and self-control tests, tools for improving students' knowledge, taking into account the identified and justified pedagogical conditions for using digital educational resources, allowed students to move individually from one level of mastering educational material to another at the highest pace; contributed to the formation of stable learning motivation, stimulating

independent search and creative activity, and the launch of mechanisms for self-education and self-organization (p. 88).

The problem of the quality of education is one of the priority problems in modern educational science and politics, it relates to the solution of a set of tasks aimed at the development of the individual, preparing him/ her for life in rapidly changing conditions, the development of the individual with high moral aspirations and high motivation for professional work.

Digital educational resources are a set of data in digital form: information sources containing graphics, text, speech, music, video, photo, and other information used for use in the educational process and aimed at implementing the goals and objectives of modern education.

The digital educational environment implies the openness of information systems designed to provide various tasks of the educational process. The fundamental principle of creating a digital educational environment is the principle of transparency, which implies the possibility for each consumer of educational services to use information systems that are part of digital educational resources, replace them, or add new components.

The researcher Meng (2008) indicates the following principles of creating a digital educational environment:

- the principle of unity of digital educational resources, which is the essence of the use of digital technologies in a single educational and technical logic that allows you to solve certain tasks; the principle of accessibility based on the inclusion of unlimited functionality of commercial and non-commercial elements of digital educational resources for a particular student through the internet;
- the principle of competition, which consists in ensuring the freedom to fully or partially replace the digital educational environment with competing technologies.
- the principle of ensuring the right, duties, and opportunities for each subject of education to solve informatization tasks within the framework of their responsibility;
- the principle of sufficiency, which consists in ensuring that the content of the information system meets the goals, power, and capabilities of the consumer of educational services;
- the principle of profitability, which consists in creating new opportunities and reducing the user's labour costs through the introduction of digital educational resources (p. 38).

The purpose of creating a digital education system is to individualize the student using adaptive learning, testing, and navigation in the educational process, and to expand his / her capabilities from model accounting, to form interaction with the student to adapt the educational material to the needs of the educational material.

1.1 Digitalization of the education system

Along the same lines, the national project "Educated nation" quality education" (2021) indicates that it attaches special importance to quality education and increasing the competitiveness of Kazakhstani universities. This project highlights quality in education as one of its main goals: "3-national priority. Quality education: ensuring accessibility and equality in the field of education; creating favourable conditions and an environment for learning; improving the quality of education; improving the efficiency of management and financing of education; developing human capital for the digital economy (p. 2).

To ensure the quality of pedagogical education in modern conditions, the pedagogical foundations of using digital educational resources in the educational process of universities are considered.

By the order of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated April 13, 2020 No. 141 (2020) "On approval of the rules for organizing the educational process on distance educational technologies" – these are didactic materials on the academic discipline and/or modules that provide interactive training: photos, video fragments, statistical and dynamic models, objects of virtual reality and interactive modelling, sound recordings and other digital educational materials (p. 3).

Taking into account that any learning technology is information technology, it is necessary to transfer knowledge in the learning process at a high level, developing the creative activity of a gifted child, and the transition to new information technology. The new information technology in the process of teaching information and communication technology is the system of education of educational materials, digital technologies for teaching, the activities of digital technologies in the educational process, the work of teachers and methods of their use in improving students' knowledge.

The achievements of digital technology allow us to obtain educational information at all levels, process it, and work on improving and developing traditional teaching methods in education. Digital technologies are of great importance for the disclosure, development of potential and activity of the individual for creative activity, high-quality assimilation of knowledge, processing of educational results, and automation of the learning process.

The process of developing cognitive and creative activity using digital technologies is divided into the consciousness of the individual, formed by his/her activity; as a result of his/her activity, the individual is formed; his formed qualities are a means of regulating the work of the individual.

With digital technology, a student is often able to engage in creative activities and perform effective cognitive activities on their own. Therefore, in such a system of education, a gifted child is not an indifferent receptionist, but an active developer of his knowledge.

The opinion of many experts in the field of Education suggests that the essence of education should be the development of creativity, critical thinking, communication and cooperation; the relevance of knowledge, understanding and the ability to use the potential of new technologies, and, last but not least, the development of personal qualities that contribute to self-realization and parallel work for the sustainable development of humanity.

From this point of view, the model of “four-dimensional formation” proposed by Feidel et al. (2016) specifies that the main feature of the “four-dimensional education” model is

not the presentation of another standard list in which people should learn, but the creation of a certain space, i.e. in which educators, education program specialists, methodologists and learners themselves can decide what they need to learn for their future (p. 22).

It can be noted that the 21st-century skills defined by the "Four Dimensions of Education model" are interconnected: fundamental literacy, competencies, and personal qualities (Fig.1).

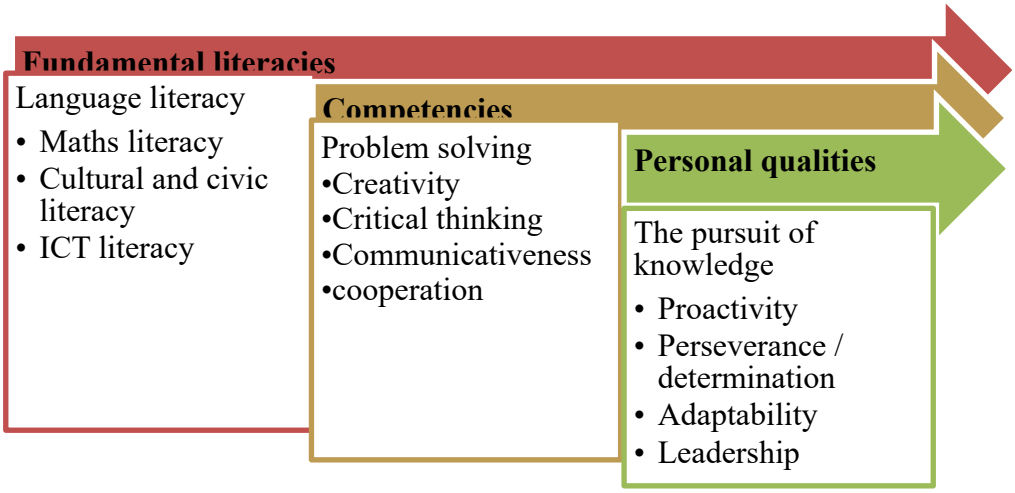


Figure 1: 21st-century skills.

At the present stage, there is a transition from an industrial society to all social spheres, including the education system, through the process of society digitalization. Global social changes have created the need for traditional (reproductive) innovative changes in the education paradigm, in which information is the main unit and conceptual category.

There are also those (Salgaraeva & Asan, 2020) who agree that the informatization of education has led to the widespread use of computers and other innovative information technologies in education, as the implementation of the objectives of the project "educational environment" requires the use of innovative pedagogical technologies based on the use of computer tools, Internet resources, software (p. 156).

Along the same lines, Buzaubakova (2017) indicates that in the context of informatization of the learning process, the computer as a learning tool has the following functions:

1) Learning-working of the future teacher with the computer;
2) Adaptation-adaptation of the computer program depending on the individual characteristics of the user;
3) Dialogical interview- the interaction of the future teacher with the computer;
4) Management-correction made by a teacher at any time; guidance, and management by a teacher;
5) Didactic management-efficient a combination of individual and group work;
6) Psychological management-creation of favourable conditions for the future teacher's work with computers;
7) Assessment-determination of the future teacher's educational attainment (p. 62).

1.2 Developing the digital competencies of the future teacher

Scientific and technological progress – achievements of digital technology require the wide application of technologically new methods in the sphere of education.

On this subject, Buzaubakova (2018) refer that the digital competence of future teachers is expressed in the creative thinking of a future teacher, methodological reflection, striving for novelty, systematic use of digital technologies in their practice, ability to manage the educational process rationally, constant search for the improvement of the educational process, etc. (p. 78).

It is also important to consider that "Competence is the ability to carry out a specific, vital activity and qualification characteristic of an individual, competence development determines the transformation of a resource into a product, it is evident that in any activity there are two aspects-resource and productive" (Lomakina, 2012, p. 276).

Competence development becomes a topical issue in the field of education. Every day a lot of information flows to a person. And the learning content and teaching methods remain the same more and more often. Therefore, the contradiction between the social need for education and the satisfaction of this need leads to a crisis in the sphere of education. Therefore, there is a necessity to organize the development of methodological creativity of education managers in the system of professional development during the sequence of their professional competences.

Some authors, like Zhumabekova and Alkozhaeva (2020), indicate that for successful self-realization in modern conditions, future specialists should possess the following set of key competences: technological competence, readiness for self-education (lifelong learning), information competence, social competence, communicative competence (p. 154).

The use of competency-based approach in the development of digital educational resources allows the creation of structured and result-oriented training documentation, training materials and educational process in secondary vocational education institutions. At the same time, individualization of training can be ensured through comprehensive use of computer-based test control procedures, which provide dynamic identification of the level of students' training. However, no works have been developed in this area concerning the development of comprehensive techniques and samples to analyse the effectiveness of test control procedures. The use of digital adaptation techniques in training systems is essential in situations where trainees are served different individual goals, motivation, level of knowledge and experience.

Some authors as Andreeva et al. (2018) in their work indicate that the scope of such educational technology is wider than in the conventional educational system. A textbook in a digital education system can be used by a larger community of learners than a simple teaching application (p. 56).

The pedagogical technologies used in the digital learning environment include "independent learning". According to Naletova (2015), "the student explains the process of learning in which he or she decides on the need for education, identifies the sources of human and material knowledge, chooses and implements educational directions, and evaluates the acquired knowledge" (p. 91).

The researcher Espenbetova (2019) emphasizes that the first pedagogical condition aimed at improving the quality of students' knowledge is for teachers and students to master the skills and abilities to work with large and constantly changing amounts of information. This condition implies that teachers and students have the ability to intelligently formulate their information needs and requests, rationally select quality information from the mass of data, create information products and provide services in their future activities based on the available digital educational resources (p. 205).

The effectiveness of professional-pedagogical activity requires the qualifications, skills and competencies of the future teacher. Qualifications are, in general, the individual capabilities of a specialist, his knowledge and experience, thanks to which he achieves his goal. And competence is the qualification that is manifested in practice, the ability, skills that can fully use all the internal and external capabilities of the future teacher and achieve a successful result; the ability of the future teacher as a specialist to improve his knowledge, professional skills, culture, and adapt to modern requirements.

Media education, information, and telecommunication media, as well as information and communication technologies occupy a special place in the formation of future teachers' digital competencies. Hence, digital technologies enable the development of digital competencies of future teachers.

2 Using an e-textbook to develop the digital competencies of a future teacher

The use of digital technologies and electronic textbooks in the educational process of the university will help the future teacher to improve his/her knowledge independently, as well as contribute to the formation of his/her creativity, allowing a fuller and deeper assimilation of the material.

In the preparatory stage of using an electronic textbook in the teaching/educational process:

- a system of diagnostics of the knowledge, skills and abilities acquired by the future educator is provided;
- collect training and information, and create an innovative information bank that will help to fully reveal the meaning of the chosen topic to the future teacher.

In the main stage of using the electronic textbook:

- the teacher is able to capture their material on a screen display;
- the teacher is able to provide feedback to the students: advise and monitor the future teacher according to their level of knowledge;
- the lesson opens up the possibility of controlling all the activities of the future teacher; there is an opportunity for self-monitoring of student knowledge.

In the final stage of the use of electronic textbooks in the educational process, it is important:

- to open up the possibility of timely identifying and fixing gaps and shortcomings in the future teacher's activity;

- to discover the cause of the deficiencies in the future teacher's activity and to analyse the learning activity as a whole;
- to identify the cause of deficiencies in the educator's learning activity and to analyze the learning activity as a whole;
- to provide a full opportunity to identify measures to prevent and avoid deficiencies in the educator's learning activity of a future teacher.

The professional competence of a future teacher is characterized by his/her professional and individual qualities. The professional competence of a future teacher is a unity of his/her theoretical and practical training, achieving high results for the implementation of pedagogical activity.

Electronic textbooks play a special role in shaping the information and communication competencies of future teachers in higher education institutions that train pedagogical staff.

It is also important to consider that the electronic textbook introduces future teachers to the intricacies of the pedagogical process, forms a systematic approach and professionally significant personal qualities of future teachers to pedagogical activity; introduces the future teacher to the structure of pedagogical science, the object of research, the functions and methods of teaching, the school management system; introduces the theoretical and methodological foundations of pedagogy, the theory, and methodology of education, theory and new knowledge on the system of pedagogical management; masters the ways of implementing the pedagogical process and innovative pedagogical technologies (Buzaubakova, 2020, p. 92).

2.1 Structure and content of the electronic textbook “Pedagogy”

The electronic textbook "Pedagogy" plays a special role in the modern process of training and education of future teachers for studying and mastering the methods and techniques of effective use of innovative information and telecommunication technologies.

The electronic textbook "Pedagogy" is meant for the students of higher pedagogical educational institutions, studying for the pedagogical specialties.

The purpose of the electronic textbook is to form a systematic approach of the future teachers to their professional activities; to improve the future teachers' readiness for self-education; to teach future teachers to effectively use digital technologies in the educational process; to form cognitive activity and information, creative competence, digital creative competence of future teachers.

The main menu of the electronic textbook consists of 6 blocks: "Theory"; "It’s good to know"; "From the great to the great"; "Glossary"; "Photo gallery"; "Literature".

Towards the end of the main menu of the e-textbook, there is an "exit" click in the centre and an "instruction" and "copyright" click on the right-hand side.

The block of e-textbook "Theory" consists of 12 cells - 12 topics, i.e., 12 lectures.

In the block "Theory" of the electronic textbook are the following cells: "Test"; "Blitz tour"; "Video lesson"; "Pedagogical crossword puzzle"; "Pedagogical situation"; "Creative task".

In the cell, "Test" of the electronic textbook on each topic 10 test tasks are given to control and assess knowledge. If the answer is correct, the sign is green; if it is incorrect, the sign is red; at the end of the test, you will see how many questions have been answered correctly and how much time was spent on them.

You can improve the result by pressing the "again" button. This time the sequence or number of times the test questions arrive is reversed.

In the "Blitz Tour" box of the e-textbook, there are 5 clicks marked with the numbers 1, 2, 3, 4, 5. As a "Who's faster, who's smarter?" game, blitz tour questions are given in the "Blitz Tour" box. Each topic has 5 blitz tour questions.

When the selected cell is opened, the text of the question is given, the set time is 20 seconds, and after 20 seconds the correct answer is opened.

By clicking on the "video lesson" button in the e-textbook, you can view the author's video lesson covering the content of Topic 1. Each video lesson has been selected to cover the content of the topic. You can access the Main Menu for Topic 1 by clicking on "Home" in the top right-hand corner of the "Video Lesson" menu.

By clicking on the 'pedagogical situation' button in the e-textbook, you are invited to read 5 pedagogical situations revealing the content of Topic 1 and solve them.

While solving pedagogical situations and cases in the "pedagogical situation" block of the e-textbook the future teacher gets acquainted with the subtleties of his/her profession in real-life situations; he/she learns to diagnose and study the pedagogical process and analyze educational situations; masters effective ways of optimal communication and receives new information on pedagogical monitoring.

It is proposed to solve a pedagogical crossword puzzle revealing the content of each topic by clicking on the "pedagogical crossword puzzle" button of the electronic textbook.

By clicking on the 'creative task' button in the e-textbook, you can view the creative task revealing the content of Theme 1.

The block "Creative tasks" gives the following creative tasks, which reveal the essence of innovative technologies in education and form creative competences of future educators: a strip chart, a crossword puzzle, a video message, find a suitable one, etc.

The block of e-textbook "Wisdom from the Wise" collected wisdom, parables of famous educators and scientists, educators.

The "Glossary" block of the e-textbook lists terms and concepts relating to pedagogy in alphabetical order. The "Photo Gallery" block contains photos from classes on pedagogy.

The "Literature" section of the electronic textbook presents literature on the subject of "Pedagogy".

There is an opportunity to review the methodological guide for working with the electronic textbook by clicking on the "instruction" button of the electronic textbook.

You can close the electronic textbook by pressing the "Exit" button in the main menu of the electronic textbook.

The main feature of the e-textbook "Pedagogics" is that the theoretical material is grouped in such a way as to form the creative competence of a future teacher.

The electronic textbook forms a systematic approach for future teachers to their professional activities; improves future teachers' readiness for self-education; allows future teachers to effectively use digital technologies in the educational process; promotes cognitive activity and information, creative competencies of future teachers; forms digital-creative competences of future teachers in learning.

2.2 Features of the use of the e-textbook “Pedagogy”

The use of digital technologies in teaching and learning aims are: to develop teacher's digital skills; to improve the abilities of the teacher to confidently, effectively, critically and safely choose and apply ICT, to develop the ability to make a critical and confident use of digital technologies.

Most importantly, when using electronic textbook in teaching and learning, the teacher becomes not an interpreter, observer, evaluator of ready-made knowledge, but the core of collective affairs, organizing cognitive activity. Only such training opens the eyes and develops the creativity of a future teacher.

It is beneficial to use an electronic textbook in the educational process of a higher education institution to enable a future educator to independently master new knowledge and conduct creative research.

The main feature of the electronic textbook "Pedagogics" is that the theoretical material is grouped in such a way as to form the creative competence of a future teacher.

While using the 'Pedagogy' e-textbook, teachers become familiar with collecting new information through constructive thinking; critical analysis and evaluation of factual evidence; assured decisions and generalized conclusions; making predictions and rational proposals based on wide experience.

The future educator, considering the given context, develops skills such as collecting arguments and applying adequate criteria for decision-making through observation and listening.

The advantages of using the e-textbook "Pedagogy" to develop the digital competencies of future teachers are the following:

- future teachers work independently: a future teacher independently seeks out and finds in the material under study the necessary material and new information;
- it increases the cognitive activity of future teachers: in the process of learning at different levels, the future teacher activates his/her activities to effectively solve problems arising from his/her interests and needs;
- creative thinking of future teachers is formed: future teacher gets an opportunity to find answers to the most difficult questions, to make decisions, to think constructively; the future teacher learns to assess his/her own, others' point of view and thus to think critically; the future teacher learns to compare, to identify logical links between the previous material and new knowledge;
- a creative search of future teachers is formed: the ability to pose a problem, look for answers to questions, sort out the result, etc.; as a result of critical thinking, future teachers find the best solution to a problem and justify it with arguments; they look for other ways to solve problems; comprehensive in-depth study,

observation, analysis of the pedagogical process creates; they try to prove their idea, their conclusions; the main thing is that the future teacher independently absorbs knowledge.

3 Conclusion

The use of electronic textbooks in higher education institutions is of particular importance because the digital competencies of future teachers are formed only through their practical skills of critical thinking, searching, processing and sorting new information.

A special feature of an electronic textbook is that drawings and tables contained in theoretical material are based on students' creative thinking and creative search.

When using digital technologies in teaching and learning, the computer as a working tool is a means of preparing and remembering text; a text editor; a drawing tool, a table, a graphic editor; a computing machine; a sketching tool.

The use of digital technology in teaching and learning is a method used to understand, evaluate, analyse and synthesize information from control, experience, reflection and reasoning.

The use of digital technologies in learning and teaching involves the collection of relevant information; critical analysis and evaluation of evidence; guaranteed solutions and generalized conclusions; revision of predictions and suggestions based on extensive experience.

The e-textbook "Pedagogy" introduces future teachers to the subtleties of a comprehensive pedagogical process, equips them with the theory of pedagogical activity; shapes a systematic approach and professionally significant personal qualities of future teachers for their professional activities; shapes the preparedness of future teachers for creative research work, self-education; allows the future teacher to effectively use innovative technologies in their work.

When using the electronic textbook "Pedagogics" in the educational process, future teachers improve their knowledge using different information and video materials, the ability to constructive thinking is increased, interest to the subject is raised, creative search is formed, the opportunity to study again and again the misunderstanding of the topic is opened.

4 References

Andreeva, G. N., Badalyants, S. V., Bogatyreva, T. G., Borodai V. A., Dudkina, O. V., Zubarev, A. E., Kazmina, L. N., Mi-nasyan, L. A., Mironov, L. V., Strizhov, S. A., Sher, & M. L. (2018). *Development of digital economy in Russia as a key factor of economic growth and quality improvement life of the population: Monograph*. Nizhny Novgorod: publishing house Professional Science.

Balykbaeva, G. T., & Narenova, S. M. (2020). The use of digital educational resources in teaching colloidal chemistry course. *Science and Life of Kazakhstan*, *7*(1), 86-189.

Berdenkulova, A. J., & Shuken, J. S. (2018). Effectiveness of using multimedia technologies at lessons. In *Second International Scientific-Practical Conference Membership in wo:*

prospects for scientific research and international technology market (pp. 343-347). Amman (Jordan).

Buzaubakova, K. D. (2017). Effective use of electronic textbook Innovative technologies in education in the formation of creative competencies of a future teacher. *Bulletin of the Kazakhstan Academy of Pedagogical Sciences*, *4*(78), 58-65.

Buzaubakova, K. D. (2020). Features of using electronic textbook Pedagogical Mastery in the formation of information competencies of future teachers. *Science and Life of Kazakhstan*, *7*, 90-94.

Buzaubakova, K. D. (2018). *Pedagogical skill. Textbook*. Taraz: IP Beisenbekova A. J.

Espenbetova, Sh. O. (2019). Application of interactive computer technologies in education as a holistic approach to the formation of future specialist. In *International scientific-practical conference: Actual problems of natural science and science education* (pp. 205-208). Kyzylorda.

Feidel, C., Bialik, M., & Triling B., (2016). *Four-Dimensional Education*. http://nios.ru/sites/nios.ru/files/poleznoe/4D_Education_0.pdf

Lomakina, G. R. (2012). Pedagogical competence and competence: terminology problems. In G. R. Lomakina (Ed.), *Pedagogical Excellence: Proceedings of international. scientific conferences (Moscow, April 2012* (pp. 276-279). M.: Buki-Vedi.

Meng, T. V. (2008). Medium approach to the organization of educational process in a modern university. In *Proceedings of the Russian State Pedagogical University named after A. I. Herzen*, N.º 52.

Naletova, I. V. (2015). Changes in education system under the influence of online technologies. Gaudeamus, *2*.

National Project Quality Education. Educated Nation. Approved by the *Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan* dated October 12, 2021, # 726.

Regulation of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated April 13, 2020 No 141. On amendments and additions to the order of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated March 20, 2015. No 137 on approval of the Rules of the educational process on distance learning technologies. Nur-Sultan, 2020, p. 6.

Salgaraeva, G. I., & Asan, G. E. (2020). Pedagogical technologies in the system of digital education. *Science and Life of Kazakhstan*, *5*(1), 154-156.

State Program of Education and Science Development of the Republic of Kazakhstan for 2020-2025 (2021). Nur-Sultan. http://www.edu.gov.kz

Zhumabekova, K. B., & Alkozhaeva, N. S. (2020). Ways of forming managerial competences of education managers. *Science and Life of Kazakhstan, 5*, 154-156.

Álbum "pop-up": a importância da tridimensionalidade no processo de construção da leitura

The importance of tridimensional pop-up album on literature construction process

Ana Pinto[1,] 0000-0002-8244-6238, Carla Guerreiro[1,2], Francisca Costa[1]
rita_caspinto@hotmail.com, carlaguerreiro.ese@gmail.com,
francisca.luisa.costa@gmail.com

[1]*Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*
[2] *IELT, Instituto de Estudos de Literatura e Tradição, Universidade Nova de Lisboa, Portugal*

Resumo

Pretendemos explorar as potencialidades específicas do álbum ilustrado "pop-up" de receção infantojuvenil, como objeto estético e educativo e comprovar, com base nas obras de Ana Llenas *Gosto de ti (quase sempre)* e *O monstro das cores*, que a materialidade do livro, concretamente a sua tridimensionalidade tem sempre implicações no processo de leitura, podendo ser usado com funcionalidades pedagógicas pelo Educador de Infância. Sustentados em vários investigadores e autores de referência, comprovaremos como esta tipologia textual pode ser usada em contexto de Educação Pré-escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico para trabalhar questões essenciais relacionadas com inteligência e educação emocional, permitindo trabalhar com as crianças aspetos essenciais à sua formação cívica e desenvolvimento holístico.

Palavras-Chave: álbuns "pop-up", educação pré-escolar, literatura para a infância.

Abstract

We intend to explore the specific potential of the pop-up illustrated album for children and youth, as an aesthetic and educational object, and to prove, based on the works of Ana Llenas *Gosto de ti (quase sempre)* and *O monstro das cores*, that the materiality of the book, specifically its three-dimensionality, always has implications for the reading process, and can be used for educational purposes by the Kindergarten Teacher. Supported by several researchers and reference authors, we will prove how this textual typology can be used in the context of Pre-school Education and 1st Cycle of Basic Education to work on issues related to intelligence and emotional education, allowing to work with children essential aspects to their civic education and holistic development.

Keywords: pop up books, kindergarten, literature for childhood.

1 Contributos para uma história e caraterização dos livros "pop-up"

"Pop-up" é um termo de origem anglófona que significa, literalmente, "saltar para frente". Consta no Longman Dictionary of Contemporary English *online* a definição: "a book, card etc, with a picture that stands up when you open the pages". Ainda de acordo com este dicionário, a expressão pode referir-se tanto a uma figura – livro, cartão – quanto a um produto – uma torradeira, por exemplo –, aplicando-se àquilo que é projetado para fazer algo saltar subitamente de dentro de si. No design gráfico, o termo pop-up é (...) utilizado universalmente para designar livros em que a abertura de uma página dupla provoca um movimento que faz com que elementos recortados e dobrados se levantem para formarem uma figura tridimensional. Reciprocamente, o fechar da página faz colapsar a figura tridimensional, regressando o livro ao seu aspeto tradicional de códice fechado (Costa, 2016). Três caraterísticas definidoras dos livros "pop-up" são a tridimensionalidade, o movimento e o caráter lúdico, requerendo do leitor uma interação além do simples passar de páginas. Esta interação pode dar-se automaticamente, ao folhear o livro, ou requerer intervenção do leitor, seja pelo uso de mecanismos físicos ou indicações textuais que levam à leitura não-convencional. Por conseguinte, o livro torna-se um objeto, constituído por formas lúdicas, dinâmicas, criativas e complexas (Costa, 2016).

Esta tendência tem vindo a ganhar expressão nas últimas décadas, embora a sua história seja já antiga e tenha tido início no séc. XIII. O surgimento de livros-objeto deu-se em mosteiros medievais, anteriormente à invenção dos tipos móveis, quando os manuscritos continham explicações de caráter científico relacionados com a medicina, a astrologia, a matemática e outros temas complexos. Visando facilitar o entendimento do leitor, ainda no século XIII, o monge beneditino, artista e historiador Matthew Paris (1200-1259) foi o primeiro conhecido a utilizar-se de mecanismos interativos: o livro *Chronica Majorca* (1236-1253) contava com rodas giratórias sobrepostas, de modo a possibilitar várias combinações, para auxiliar na determinação de datas eclesiásticas (Rubin, 2005).

O primeiro livro com partes móveis impresso foi o *Calendarium* (Figura 1), da autoria do matemático e cosmógrafo Regiomontanus (1436-1476), datado de 1482, utilizando-se do mesmo recurso (Carralón, 2016). Em decorrência dos avanços de impressão, os livros tornaram-se mais acessíveis e a publicação de trabalhos ilustrados cresceu rapidamente.

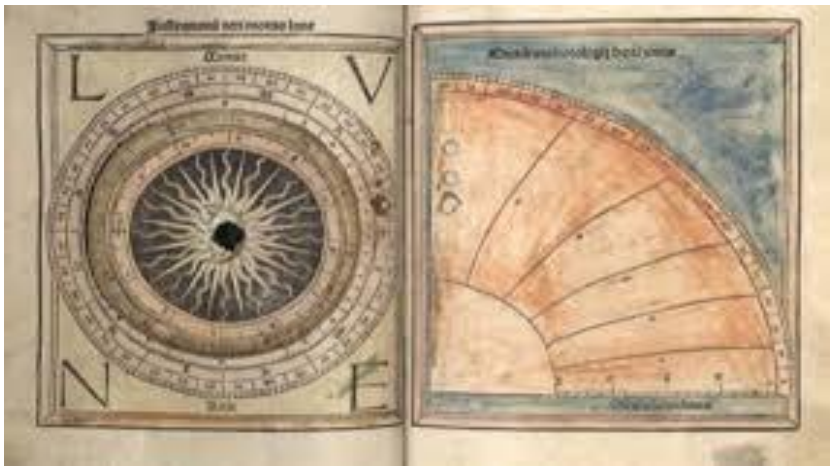


Figura 1: *Calendarium* (Johannes Regiomontanus, 1482).

A estes primeiros livros seguiram-se os livros com abas ou *flap books*. Durante o séc. XVI eram comuns os livros que tiravam partido de pedaços de papel colados a ilustrações do corpo humano, que, uma vez levantados revelavam partes internas deste, como por exemplo em 1543 a obra *De corporis humani fabrica libri septem*, de Andreas Vesalius (1514-1564). O livro ilustrado com xilogravuras continha abas que, uma vez levantadas, revelavam camadas da anatomia do corpo humano (Ramos, 2017, p. 27).

Durante o séc. XVIII, ganha popularidade um novo dispositivo mecânico, os livros *turn-up, metamorphoses books* ou *Harlequinades*. Robert Sayer foi o responsável pela sua primeira versão impressa, por volta de 1765. Estes livros ganharam o nome *Harlequinades* porque a personagem teatral Harlequin era a figura central em muitos deles. Depois de 1800, a editora de Londres S. & J. Fuller publica, pela primeira vez, livros com bonecas de papel que disponibilizam algumas figuras recortadas sem rosto, em diferentes trajes, denominados *paper doll books* (Figura 2) (Ramos, 2017, p. 28).

Figura 2: Imagem de um *paper doll book*.

Os mecanismos de "pop-up", portanto, apareceram para suprir necessidades educativas de um público-alvo que era formado exclusivamente por adultos. No entanto, a partir do século XIX é possível observar-se a aplicação de elementos móveis a livros concebidos para entreter e agradar às crianças. Segundo Ramos (2017),

> a editora Dean & Son, fundada em Londres antes de 1800, passa ser reconhecida como a criadora de livros com aplicações móveis destinados ao público infantil (…) nos quais se socorre de mecanismos móveis diversos, surgindo, assim o termo toy book" (p. 28). É no séc. XIX que surgem também os livros túnel – tunnel books ou peep-show books – que invocavam uma sensação de profundidade e movimento dentro da dimensão espacial de uma imagem. Estes livros podiam abrir-se em linha reta, assemelhando-se a um túnel.

Após a I Grande Guerra dá-se início a uma série de livros interativos. O britânico Louis Giraud produz, então, os livros *pop-up.* Nestes volumes, em pelo menos cinco páginas, era possível, virando a página, fazer erguer automaticamente uma ilustração, em página dupla, que podia ser vista de todos os lados.

Na década de 1930, a editora italiana Editrice Hoepli publica o seu primeiro *theatre book La bella addormetata nel bosco*, em formato carrossel ou *carousel books* e muitos *carousel books* continuaram a ser publicados na década de sessenta do século XX. São

vários os livros pop-up publicados nesta década, mas será mais tarde na década de 80 que se observará um aumento exponencial do número de livros pop-up (Powers, 2008).

No decurso do desenvolvimento tecnológico em termos gráficos e editoriais e de um conjunto de novos autores de visível qualidade artística (como é o caso da autora por nós selecionada Ana Llenas), o livro para a infância assume atualmente uma "dimensão de brinquedo e de obra de arte de grande elaboração artística, potenciando diversas e novas utilizações a que educadores e mediadores de leitura terão de dar cada vez mais atenção" (Ramos, 2017, p. 30).

2 O uso dos livros pop-up em contexto educativo

O livro é, antes de tudo, um espaço físico no qual se produz um encontro entre autor e leitor (Petit, 2015). Um livro com mecânica tridimensional representa uma mudança na dinâmica entre leitor, textos e ilustrações, promovendo novas experiências e perspetivas, uma vez que a introdução da tatilidade, do elemento surpresa e do movimento contribuem para uma experiência de aprendizagem mais efetiva e memorável, ao combinar mãos e olhos, ação e reação, descoberta e desejo. A interação coloca o leitor como ator do livro, aproximando-o do lúdico e possibilitando sua participação como descobridor de respostas e enigmas.

De entre a vasta oferta editorial de livros para as crianças, os livros-brinquedo (livros *pull-the-tab, pop-up*, livros-concertina, livros às tiras ou *mix and match*, livros-fantoche, entre outros) são potencialmente capazes de incitar exercícios sensoriais ricos e diversificados (possuindo sons, texturas, etc.). Estes livros desafiam, de facto, as crianças em termos de manipulação e leitura e devido a uma composição visual dominante torna-se possível a aproximação aos pré-leitores, que ainda não dominam o código linguístico. Estes livros são: "uma produção do mercado de literatura infantil, que compreende livros destinados a brincadeiras, conhecidos como "livros-vivos" (Parreiras, 2006, pp. 24-25).

Com o livro-objeto, como o álbum pop-up, o mediador de leitura predisposto e preparado para iniciar a criança na leitura literária sabe que é pelo lado lúdico e do prazer, ou partindo daquilo com que a criança sente alguma afinidade que se pode ir mais longe. De acordo com Pereira (2017),

> se a criança já sabe o que é um livro, ao pegar num livro-objeto, que não é bem um livro nem bem um brinquedo, começa a perceber que, com a leitura, o leitor pode usar o que ali está e o "que o autor quis dizer" – e usá-lo para fazer uma brincadeira muito sua, inventando a partir do que ali está, do que já conhece ou do que quer saber sobre o que estranha. (p. 132)

3 *O monstro das cores* e *Gosto de ti (quase sempre)* de Ana Llenas: algumas propostas pedagógicas para educação pré-escolar

Anna Llenas nasceu em Barcelona, licenciou-se em Publicidade e Relações Públicas pela Universidade Autónoma de Barcelona, graduou-se em Desenho Gráfico pela Escola Superior de Disseny i Art Llotja, tem uma Pós-Graduação em Ilustração Criativa e um Mestrado em Arteterapia pela Universidade Pompeu Fabra de Barcelona.

Trabalhou como designer e diretora criativa em diversas agências de publicidade; mais tarde decidiu abandonar a publicidade e enveredar por um caminho mais artístico e pessoal. Atualmente é autora e ilustradora de livros infantis, criou a sua própria marca de produtos de ilustração e desenho gráfico "Anna Llenas" e dá formação em criatividade e emoções.

A autora tem várias obras editadas, entre as quais constam as duas abordadas neste trabalho: *O monstro das cores* (Llenas, 2019), lançado a primeira vez em outubro de 2012, e *Gosto de ti (quase sempre)* (Llenas, 2020), editado em fevereiro de 2020. Tem também outras publicações, como *A joia interior*, *Mãe*, *O monstro das cores vai à escola*, *Damião a toupeira furacão* e *Diário das emoções*, publicados pelas editoras Porto Editora e Nuvem de Letras. Todas estas obras originais são escritas em castelhano e catalão, mas foram editadas como referimos anteriormente em português. Outras obras da autora são: *Laberinto del alma*, *Topito terramoto, Vacio*, *La ratolina al circ* e *Si yo fuera un gato*. Todas elas são livros para crianças.

Apesar do nome, *O monstro das cores* não se parece nada com um monstro. Mais se assemelha a uma criança inquieta, perdida na confusão dos seus sentimentos. A menina, primeiro, zangada, depois, calma e amigável, sabiamente, dá-lhe a mão, guia-o através do caos inicial. Fala-lhe da alegria, da tristeza, da raiva, do medo e da calma. Desenha-lhes os contornos, sublinha-lhes os efeitos experimentados pelo monstrinho. Explica-lhe que as emoções têm de ser separadas, de preferência, por cores e bem organizadas. Assim, funcionam de maneira harmoniosa.

A expressividade do desenho, a simbologia das cores, o movimento das figuras ao longo da dupla página, o efeito das colagens, o percurso das guardas anteriores (com os sentimentos desarrumados) até às posteriores (com os sentimentos alinhados) sintonizam-se com o texto marcado pela interatividade das personagens, pelas comparações e descrições, ao mesmo tempo, poéticas e clarificadoras.

As emoções trabalhadas nesta obra são: Tristeza (azul), Medo (negro), Raiva (vermelho), Calma (verde), Alegria (amarelo), Amor (rosa).

Esta obra poderá ser abordada com os alunos da Educação Pré-Escolar (5 anos) e dos 1.º e 2.º anos de escolaridades (1.º ciclo do ensino básico) utilizando o monstro como "exemplificador das emoções" que muda de cor consoante o que está a sentir e levará a criança a interiorizar as emoções que costuma vivenciar. Visto que este conto é para a infância, estamos perante uma linguagem simples e clara. Quanto aos aspetos temáticos, as personagens são o monstro das cores e a menina. A mensagem que se transmite nesta história é que todos sentimos emoções diferentes todos os dias e, num só dia, podemos sentir várias emoções, de acordo com as situações diárias que nos acontecem. Mostra que é normal às vezes não conseguirmos perceber por que é que nos sentimos com raiva, com medo ou até mesmo tristes, que são os sentimentos que mais nos confundem e muito mais às crianças.

No livro *O monstro das cores*, o mecanismo do "pop-up" presente em cada uma das suas páginas é desdobrado quando se abre a página na sua totalidade. Os elementos tridimensionais deste álbum vêm ilustrar a expressividade do desenho, a simbologia das cores, o movimento das figuras ao longo da dupla página e os efeitos das colagens (Figura 3).

Figura 3: Página do álbum "pop-up" *O monstro das cores.*

Em relação aos mecanismos utilizados, no livro *O monstro das cores*, encontramos fendas pois são úteis para acomodar peças que se projetam a partir de outros mecanismos. A sua largura deve ser a necessária para comportar a peça sem a impedir de se mover livremente. As dobras em V são um dos mecanismos mais comuns e com mais variedade. Nessa estrutura, os lados encontram-se em algum ponto da dobra central da página base. A tenda, ou prisma triangular, segue o mesmo princípio das dobras paralelas, mas de modo a armar-se com a página totalmente aberta A autora/ilustradora utiliza como base pequenas pontes de papel, desde que todas com a mesma altura, ou um prisma triangular, o qual cria um suporte mais? Por último, encontramos também o mecanismo 'persiana', quando o objetivo da interação é fazer uma imagem desaparecer para outra tomar o seu lugar. O efeito da transformação é obtido com cortes verticais ou horizontais, desde que as imagens deslizem uma sobre a outra.

O livro *Gosto de ti (quase sempre)* mostra como é importante (mas nem sempre fácil) aceitarmos as diferenças nos outros. Esta é uma história de amor para todas as idades e que ajuda a explicar aos mais novos a importância de aceitar e respeitar os outros, mesmo com as suas diferenças. Indicado para crianças a partir dos 3 anos, este livro possui um aspeto visual exuberante, com ilustrações que caracterizam a autora: traços simples pintados à mão, mas muito expressivos.

O Rui e a Rita são muito diferentes. Ele é um bicho-de-conta, com uma carapaça muito forte e resistente, prático e sempre com os pés bem assentes na terra. Ela, um pirilampo muito delicado, brilhante e que voa muito rápido. Apesar de todas as diferenças, há algo que os une: gostam muito um do outro.

Mas, um dia, percebem que a falta de semelhanças entre ambos os começa a irritar. E, com o passar do tempo, deixam de ser tão tolerantes...

De forma afetuosa, a leitura deste livro permite-nos transmitir às crianças valores essenciais, como o respeito, a tolerância, a empatia para com os outros, a resolução de problemas, o respeito pelos sentimentos que temos pelos outros e igualmente respeito pelas diferenças de cada um. É possível gostarmos muito de alguém, mas haver dias em que parecemos "trovoada", a chocar constantemente.

Como na obra anterior, o texto é também simples, em média com uma frase por cada dupla página. As exceções estão nas páginas com abas por descobrir. As ilustrações

correspondem a um estilo muito próprio de Anna Llenas, caraterizadas pelo contorno preto e colagens em diferentes materiais, sobretudo cartão.

Quanto aos aspetos temáticos, as personagens da história são o Rui e a Rita e a mensagem que nos transmite é que somos todos iguais e devemos aceitar as diferenças uns dos outros, adaptando-nos, aprendendo a viver em comunidade, interiorizar que nem sempre temos de ter as mesmas opiniões sobre um determinado assunto e só assim conseguimos viver numa sociedade equilibrada.

Este livro é dedicado não só a crianças, mas também a adultos e convida-nos a compreender o que nos diferencia, mostrando o efeito mágico dos opostos.

Não temos de mudar quem somos para agradar à pessoa que está ao nosso lado, mas podemos adaptar-nos para vivermos uma relação de amor/amizade mais bonita e respeitosa.

No álbum coexistem "pop-ups", que se desdobram quando se abre a página, com elementos que se movem quando se manipulam mecanismos presentes no livro (Figura 4).

Figura 4: Página do álbum "pop-up" *Gosto de ti (quase sempre)*.

Em relação aos mecanismos usados, no livro *Gosto de ti (quase sempre),* encontramos dobras em ângulo que se assemelham às dobras paralelas, com a diferença que as arestas dobradas convergem na dobra central da página (Haslam, 2010). Essas estruturas podem estar a 90º ou a 180º, bastando apenas variar os ângulos entre as áreas de cola e a espinha da página. Encontramos também o mecanismo explosão (por diversas vezes), formado a partir de dobras, criando um efeito interessante que se projeta conforme a página é aberta. Deparamo-nos também com abas que levantam, onde o puxar da lingueta faz um plano virar, de modo a revelar uma imagem ou ativar outro mecanismo. O mecanismo de caixa paralela fechada (carro) pode ser adaptado para estruturar diversos sólidos geométricos, desde que respeitando a simetria nos dois lados da página. Através destes diversos mecanismos cria-se uma relação entre o livro e a mensagem, uma vez que com este movimento possibilitado pelo mecanismo se constrói a metáfora visual da imagem.

É também através da capa que acontecem as primeiras reações ao livro, estando nela as principais preocupações de marketing. A capa transmite as primeiras impressões a reter

do livro: o tipo de discurso, o estilo da ilustração, o género. Todas estas indicações dão pistas ao leitor sobre o conteúdo do livro.

3.1 Proposta de atividades com base nas obras escolhidas

Corroboramos Chambers (2007), quando afirma que o interesse de crianças e jovens pela leitura surge como resultado de uma atmosfera emocional propiciadora que inclui pessoas, atividades, espaços, tempos e textos que estimulam a leitura. É nesse âmbito que planificámos as atividades que, a seguir, se apresentam.

3.1.1 Atividade 1: educação pré-escolar

Esta atividade está estruturada de forma a ser trabalhada a médio prazo e é adequada para trabalhar com crianças dos 3 aos 5 anos, ou seja, na Educação Pré-Escolar. Teria como objetivo desenvolver as seguintes competências da área pessoal e social: "estar atento à história, independência; autonomia; expressar-se de forma clara; cooperação; criatividade e respeito ao próximo" (Silva, 2016, pp. 34, 38, 40, 72-73).

Como recursos e apoio à atividade utilizaríamos o livro: *O monstro das cores*; figuras de "monstrinhos" feitos à mão, representando as emoções; material fotográfico (fotografias das crianças); calendário das presenças; mesas e cadeiras.

Iniciaríamos a atividade com uma leitura e interpretação da história: *O monstro das cores*, com o auxílio dos monstrinhos feitos à mão, de forma a clarificar o que pretendíamos, deixando as crianças mais à vontade e informadas sobre as emoções e os sentimentos que pudessem sentir ao longo do dia.

Depois da leitura, conversaríamos com as crianças em relação à história e mostraríamos novamente os bonecos para vermos se estas os conseguiam reconhecer. Seguidamente falaríamos sobre situações do quotidiano, em que as crianças teriam que lidar com certas emoções e como se sentiriam perante elas. Realizaríamos também um jogo que consistia em sentar as crianças em círculo e num saco colocaríamos os monstrinhos. Após isso, cada criança, sem ver, retiraria um monstrinho à sorte e, consoante aquele que lhe saísse, a criança iria ao centro do círculo de crianças e representaria, através da mímica, a emoção.

De ressalvar que no início do ano letivo seria solicitado aos encarregados de educação a autorização de serem capturados momentos em que as crianças expressassem diferentes emoções como a raiva, a tristeza, a calma, o medo, a alegria e o amor.

Depois dessa autorização, a educadora pediria, individualmente, a cada criança para expressar as diferentes emoções acima referidas, ou seja, cada criança expressaria a emoção através da mímica e da expressão facial, enquanto a educadora a registaria fotograficamente.

Utilizaríamos o calendário das presenças, de forma a darmos várias utilidades ao mesmo e as crianças, diariamente e de forma livre, teriam de usar uma das suas fotografias conforme o seu estado emocional, ou seja, utilizar a fotografia de forma a expressar a disposição daquele dia.

Este processo repetir-se-ia durante o 1.º período escolar e, todos os dias, as crianças teriam a oportunidade de se expressarem e mostrarem a forma como se sentem e de refletirem sobre isso, em grande grupo.

3.1.2 Atividade 2: 1.º ciclo do ensino básico

Esta atividade foi pensada para crianças do 1.º Ciclo do Ensino Básico, mais concretamente para o 3.º ano de escolaridade e está estruturada para ser trabalhada a médio prazo. A área curricular em que se insere é o Português e os seus domínios/conteúdos são a leitura e escrita; produção de texto; textos de caraterísticas narrativas, expositivas, descrição e diálogo. Dentro dos objetivos/descritores de desempenho encontramos a leitura; a escrita; escrever textos descritivos e ler textos diversos (Ministério da Educação, 2019).

Utilizaríamos como recursos o livro *Gosto de ti (quase sempre)*; papéis; canetas; lápis; borrachas e um saco para colocar os papéis. Iniciaríamos a atividade com uma leitura e interpretação da obra *Gosto de ti (quase sempre),* dando abertura a um diálogo sobre o tema do livro. Passaríamos à elaboração de papéis com os nomes de todas as crianças da turma para serem colocados dentro de um saco, com a intenção de realizar um sorteio, ou seja, cada criança retiraria um nome do saco. Com base no livro, esta atividade consistiria em cada criança caraterizar o colega que lhe "calhou" no papel que retirou e posteriormente expor oralmente as qualidades do mesmo, ou seja, descrever positivamente o colega. É importante que as crianças aprendam a aceitar as diferenças dos outros e reconhecer que ser diferente não tem que ser visto de uma forma negativa.

Todos os dias e por ordem alfabética, uma criança retiraria um papel com o nome de um dos colegas e teria de redigir um pequeno texto sobre esse mesmo colega. Assim que tivesse concluído, a criança iria ler em frente aos restantes colegas e em voz alta o seu texto à turma. Esta atividade decorreria até que todas as crianças tivessem oportunidade de se exprimirem acerca dos colegas que lhes "calhassem em sorte". Com estas caraterizações pretendemos que as crianças fiquem a perceber qual a visão que os colegas têm sobre si e que compreendam que somos todos diferentes e são essas diferenças que nos fazem especiais e únicos. As crianças teriam 15 minutos para realizar o seu texto, com o mínimo de 30 e máximo de 50 palavras.

4 Considerações finais

Tal como defende Cheilan (2099), qualquer livro, na forma mais simples, é um livro animado, já que, a partir do momento em que o leitor abre a capa e vira a página, podemos falar de interação material com o livro para levar a cabo o ato de ler. O livro é, antes de tudo, um espaço físico, em que se produz um encontro entre autor e leitor (Petit, 2015).

É por isso que aludimos, à identificação do suporte de leitura (materialidade, formato e dobra) como elemento discursivo, vinculado a um leitor colaborador do ponto de vista físico e a um tipo de leitura interativa. A importância dos aspetos materiais do livro, nos últimos anos, envolve a melhoria das suas caraterísticas físicas, exigindo um leitor interativo que, com a ajuda do mediador de leitura, explore as propostas que o livro lhe faz, tal como sucede nas obras de Ana Llenas *Gosto de ti (quase sempre)* e *O monstro das cores,* obras em que, de modo explícito, o leitor deve interagir com o texto. Assim, a tridimensionalidade é outro dos fatores que deve ser estudado quando se pensa em identificar as estratégias propostas pelos livros aos leitores que leem também com as mãos. É a partir do jogo que se desenvolvem os conceitos de interação e de leitor interativo e, como consequência, alude-se a uma leitura hipertextual, *latu sensu,* uma vez que o movimento de manipulação do leitor, na maior parte das vezes, implica o

funcionamento do livro como hipertexto, rejeitando a leitura linear. Em suma, os espaços do leitor e do livro sobrepõem-se e as fronteiras entre realidade e ficção eliminam-se para dar lugar à verdade ficcional, o que existe de verdade por trás da ficção.

Como apresentámos, estamos perante uma das tendências da evolução do livro-álbum que tem que ver com a materialidade do livro na construção do discurso. Ao contrário do que se poderia pensar, as obras apresentadas não se tratam de obras que propõem um simples discurso de manipulação, mas de propostas criativas que vão mais longe, desafiando o leitor constantemente durante a leitura, desde a vertente hipertextual até à presença da terceira dimensão que surge associada ao jogo e à curiosidade.

5 Referências

Carralón, G. H. (2016). *Antes del pop-up: libros móviles antiguos em la BNE*. Catálogo de exposição. Biblioteca Nacional de España.

Chambers, A. (2007). *El ambiente de la lectura.* FCE.

Cheilan, L. (2009). Pages, volets et rabats. *Hors Cadre(s), 4*, 18-21.

Costa, S. L. (2016). *O livro móvel: adaptação do livro "Onde moram as casas" a multiliteracias*. [Dissertação de mestrado em Design Gráfico e Projetos Editoriais não publicada]. Faculdade de Belas Artes, Universidade do Porto.

Haslam, A. (2010). *O livro e o designer II: como criar e produzir livros* (2.ª ed.). Rosari.

Hendrix, S. L. P. (2016). *Workshop: supporting and observing children's pop-up design* [Proposta de dissertação]. Department of Computer Science, University of Colorado at Boulder.

Hoyenski, E. (2002). *A brief history of early movable books*. Biblioteca da Universidade do Norte do Texas.

Llenas, A. (2019). *O monstro das cores.* Penguin Random House.

Llenas, A. (2020). *Gosto de ti (quase sempre).* Porto Editora.

Longman Dictionary of Contemporary English online.

Ministério da Educação. (2019). *Aprendizagens essenciais para o ensino básico*. Direção-Geral da Educação.

Parreiras, N. (2006). *A psicanálise do brinquedo na literatura para crianças*. Universidade de S. Paulo.

Pelachaud, G. (2010). *Livres animés: du papier au numérique*. L'Harmattan.

Pereira, C. S. (2017). O livro-objeto e a teoria do ovo kinder. In A. M. Ramos (Org.), *Aproximações ao livro-objeto: das potencialidades criativas às propostas de leitura*. Tropelias e Companhia.

Petit, M. (2015). *Leer el mund*o. Fondo de Cultura Económica.

Powers, A. (2008). *Era uma vez uma capa.* Cosac Naify.

Ramos, A. M (2017). *Aproximações ao livro-objeto: das potencialidades criativas às propostas de leitura.* Tropelias e Companhia.

Rubin, E. G. K (2005). *Pop-up and movable books in the context of history. The pop-up lady*. Nova Iorque.

Silva, I. L. (Coord.) (2016). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE).

Silver, H. F., Strong, R. W., & Perini, M. J. (2010). *Inteligências múltiplas e estilos de aprendizagem*. Porto Editora.

Práticas Pedagógicas no Ensino Superior

Aprendizagem de números racionais, com recursos digitais, na formação inicial de professores

Rational numbers' learning, through digital resources, in a teacher education program

Raquel Santos[1], 0000-0003-3838-6626, Maria Clara Martins[1], 0000-0002-0689-8099
raquel.santos@ese.ipsantarem.pt, clara.martins@ese.ipsantarem.pt

[1]*Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Santarém, Portugal*

Resumo

A integração de recursos educativos digitais (RED) para a aprendizagem da Matemática foi incentivada com a disseminação do ensino a distância, consequência da pandemia que ainda estamos a viver. Trouxe, por isso, indubitavelmente algumas alterações ao modo como uma unidade curricular (UC) da formação de professores se desenvolveu a partir daí, dado que os RED passaram a estar ainda mais presentes. Assim, neste artigo pretendemos apresentar parte de um estudo em desenvolvimento sobre a utilização de RED na aprendizagem de números racionais. O objetivo é compreender de que modo estudantes da formação inicial de professores e educadores mobilizam os seus conhecimentos matemáticos sobre números racionais na exploração de tarefas envolvendo RED. Debruçamo-nos sobre a aprendizagem que fazem e os conhecimentos que mobilizam sobre os números racionais, concretamente sobre os significados e as representações. Esta investigação insere-se no paradigma interpretativo, numa abordagem qualitativa e, atendendo à natureza do estudo, a análise dos dados é essencialmente descritiva e interpretativa. Os participantes são 49 estudantes do 1.º ano de Licenciatura em Educação Básica que frequentaram a UC de Números e Operações. A UC envolveu a exploração de diversos RED para promoção de aprendizagens matemáticas. Os dados foram recolhidos através de um guião de exploração de um RED realizado colaborativamente em sala de aula e de um questionário de avaliação dessa exploração em aula. Os resultados emergem da análise dos dados recolhidos pelas duas docentes da UC, de modo a perceber como a exploração de RED promove o desenvolvimento de conhecimento matemático e como os estudantes perspetivam a utilização de RED em sala de aula. Espera-se que as conclusões deste estudo permitam inferir implicações para a metodologia desta unidade curricular e sobre o modo como esta prática de formação pode ser implementada no futuro.

Palavras-Chave: ensino e aprendizagem da matemática, formação inicial de professores, números racionais, recursos educativos digitais.

Abstract

The integration of digital resources for learning Mathematics was encouraged with the spread of distance learning, a consequence of the pandemic we are experiencing. Therefore, it undoubtedly brought some changes to the way in which a course of a teacher education program developed from there, given that digital resources became even more present.

Thus, in this article we intend to present part of an ongoing study on the use of digital resources in the learning of rational numbers. The goal is to understand how students in the teacher education program mobilize their mathematical knowledge about rational numbers in the exploration of tasks involving digital resources. We focus on the learning they do and the knowledge they mobilize on rational numbers, specifically on the meanings and representations. This investigation follows the interpretive paradigm, in a qualitative approach and, given the nature of the study, data analysis is essentially descriptive and interpretive. The participants are 49 students of the 1st year of a teacher education program that attended the course of Numbers and Operations. This course involved exploring various digital resources to promote mathematical learning. Data was collected through an exploration guide for a digital resource carried out collaboratively in the classroom and a questionnaire to evaluate this exploration in class. The results emerge from the analysis of data collected by the two course educators, to understand how the exploration of digital resources promotes the development of mathematical knowledge and how students envision the use of digital resources in the classroom. It is expected that the conclusions of this study will allow us to infer implications for the methodology of this course and on the way in which this practice can be implemented in the future.

Keywords: digital educational resources, rational numbers, teacher education program, teaching and learning of mathematics.

1 Introdução

A evolução tecnológica tem contribuído para fomentar a integração de RED no ensino e na aprendizagem da Matemática. Com o surgimento da pandemia, a utilização de RED aumentou, pela impossibilidade de se poderem recorrer a materiais manipuláveis. Neste artigo, debruçamo-nos no caso especial de uma UC de Números e Operações, integrada no 1.º ano de Licenciatura em Educação Básica da Escola Superior de Educação de Santarém. Nesta UC, num formato completamente presencial, adotou-se, no ano letivo de 2021/2022, uma abordagem de integração de RED para o ensino e a aprendizagem de diferentes conceitos relacionados com o tema de Números e Operações. Apresentamos, neste artigo, parte de um estudo em desenvolvimento sobre a utilização de RED na aprendizagem de números racionais. O objetivo é compreender de que modo estudantes da formação inicial de professores e educadores mobilizam os seus conhecimentos matemáticos sobre números racionais na exploração de tarefas envolvendo RED. Debruçamo-nos sobre a aprendizagem que fazem e os conhecimentos que mobilizam sobre os números racionais, concretamente sobre os significados e as representações.

2 Enquadramento teórico

2.1 Aprendizagem dos números racionais

A aprendizagem dos números racionais é especialmente exigente para os alunos dada a complexidade do conceito, resultado das suas múltiplas representações e significados.

Em particular, os números racionais na forma de fração podem assumir uma diversidade de significados implicando que no processo de ensino- aprendizagem se inicie por um trabalho assente em conhecimentos prévios dos alunos, mais intuitivo e menos formalizado, promovendo a compreensão das frações envolvidas, fazendo emergir as interpretações que o número pode apresentar nos diferentes contextos, potenciando uma

aprendizagem conceptual (Barnett-Clarke et al., 2010; Behr et al., 1983; Lamon, 2001; Monteiro & Pinto, 2005).

Uma das grandes ideias identificadas no estudo das frações é a de que os alunos devem desenvolver um conjunto de estratégias de ordenação e comparação (Petit et al., 2015), nomeadamente relações que se podem estabelecer entre o numerador e o denominador, mas também o desenvolvimento de estratégias de raciocínio quando se comparam ou ordenam frações. Os alunos devem ser capazes de comparar e, por conseguinte, ordenar frações pertencentes a diferentes tipos. Para comparar corretamente duas frações, podem ser usados diferentes tipos de estratégias de raciocínio em que cada um desses tipos de estratégia envolve determinar o contributo do numerador e do denominador relativamente ao valor da fração.

A ordenação de frações favorece uma compreensão dos números racionais como quantidades, uma vez que implica que se pondere a ordem de grandeza relativa ou absoluta de duas ou mais frações para as ordenar. Tobias (2009) refere que os alunos tendem a usar sempre o mesmo procedimento, o de reduzir ao mesmo denominador. Behr et al. (1983) sugerem três tipos de estratégias para comparar frações que passam por (1) considerar as frações como razões e quantificar quanto é que falta a cada uma para perfazer a unidade, (2) considerar pontos de referência que permitam decidir sobre a grandeza dos valores envolvidos comparando-os com os pontos de referência e sem que para tal seja necessário quantificar cada uma das frações, e (3) utilizar estratégias manipuláveis, ou seja, materiais ou modelos concretos que favorecem a compreensão do que significa determinar o mesmo denominador.

Vários estudos sugerem que o recurso a materiais manipuláveis e a modelos promove o desenvolvimento de conexões entre o conhecimento conceptual e o conhecimento procedimental relativo à comparação de frações (Petit et al., 2015; Wong & Evans, 2007).

2.2 Utilização de RED

Os recursos digitais são cada vez mais utilizados para fins educacionais. São geralmente recursos dinâmicos, interativos, munidos de grandes potencialidades do ponto de vista comunicacional e informativo e que podem ser mobilizados em contextos educacionais, não apenas como forma de desenvolver novas aprendizagens, mas também como elementos capazes de contribuir para uma formação diferenciada e integrada no contexto social e atual induzindo uma mudança de práticas e de modelos ou perspetivas sobre a aprendizagem (Moita et al., 2011; Viana & Peralta, 2021;).

Do ponto de vista educacional, um recurso digital, cujas características possibilitem a modelação, a simulação, a animação, a combinação multimédia, ou a interatividade (que pode assumir formas diferentes), requer estratégias de ensino e aprendizagem diversificadas e adaptadas integrando as diferentes potencialidades do recurso. A partir de um guião os alunos podem usufruir da manipulação do próprio recurso, da interação com os elementos do recurso, e da observação de relações ou representações de conceitos, da visualização, do desenvolvimento de conjecturas e da generalização. Ou seja, os RED possibilitam aos professores e alunos desenvolverem um trabalho educativo diferente e com mais-valias claras, em relação ao que poderiam desenvolver com o apoio de meios tradicionais de ensino (Homa-Agostinho & Oliveira-Groenwald, 2020; Ramos et al., 2011). A formação de professores deve, por isso, ter como foco principal a mudança de atitudes face às tecnologias de comunicação e informação, o seu potencial para uso em

contexto educativo, o conhecimento da tecnologia, o modo de adquirir esse conhecimento e a familiarização com a utilização de recursos digitais (Costa, 2011).

Um dos RED que podem ser usados são as simulações computacionais interativas de Physics Education Tecnhology (PhET) desenvolvidas pela Universidade do Colorado. Algumas destas simulações favorecem um ambiente de aprendizagem propício à compreensão de diversos conteúdos a partir dos conhecimentos prévios dos alunos, através da experimentação de várias situações que os alunos exploram autonomamente e manipulam criando diferentes representações (Araújo et al., 2015; Bulegon et al., 2013).

3 Metodologia

Esta investigação insere-se no paradigma interpretativo, numa abordagem qualitativa (Bogdan & Bicklen, 1994). Os participantes são 49 estudantes do 1.º ano de Licenciatura em Educação Básica que frequentaram a UC de Números e Operações (E1 a E49) da Escola Superior de Educação de Santarém, no ano letivo de 2021/2022, onde foram explorados diversos RED para promoção de aprendizagens matemáticas. O foco deste artigo está na implementação de uma proposta didática, que poderá ser implementada ao longo do 1.º ciclo do Ensino Básico, elaborada pelas docentes da UC e investigadoras. O objetivo dessa proposta é promover o conhecimento do significado parte-todo das frações e de relações entre frações, mas também fomentar o desenvolvimento da capacidade matemática de representações matemáticas, no tópico de representações múltiplas (DGE, 2021).

Os dados foram recolhidos através do próprio guião de exploração do RED, realizado colaborativamente em sala de aula, explorado por 11 grupos de trabalho (G1 a G11). O guião de exploração era constituído por um total 37 questões (Q1 a Q37), onde 13 das questões desenvolviam o conhecimento sobre comparação de frações. Neste artigo vamos apenas analisar as respostas dos estudantes às questões que incidiam sobre comparação de frações com o mesmo denominador, com o mesmo numerador e com a mesma diferença entre numerador e denominador, de modo a compreender as estratégias utilizadas e as dificuldades sentidas na comparação de diferentes frações. Durante o guião de exploração, os estudantes eram incentivados a utilizar o simulador PhET Frações: Introdução (Simulation by PhET Interactive Simulations, s.d.) e a utilizá-lo para recorrer a diferentes representações das frações.

Nesse simulador, podiam utilizar o modo Introdução, em que tinham seis representações possíveis para os números racionais (Figura 1), mas apenas era possível a representação de uma fração de cada vez. Os estudantes podiam também utilizar o modo Laboratório, em que tinham disponíveis duas representações possíveis: representação circular, representação retangular, sendo possível representar mais do que uma fração em simultâneo.

Figura 1: Representações disponíveis no modo Introdução do simulador PhET.

O guião foi precedido por um pré-teste, com cinco questões (P1A a P5A), e foi terminado com um pós-teste, com outras cinco questões muito semelhantes às iniciais (P1D a P5D), realizados individualmente. Analisamos, neste artigo, as respostas dos estudantes a três dessas questões, com o mesmo tipo de comparação de frações.

Adicionalmente, analisamos os dados através de um questionário individual de avaliação com 11 questões (QA1 a QA11), realizado após a exploração do guião, focando-nos nas potencialidades e dificuldades identificadas pelos estudantes relativas à utilização de RED na aprendizagem da Matemática

Atendendo à natureza do estudo, a análise de dados foi essencialmente descritiva e interpretativa, envolvendo análise de conteúdo (Bardin, 2011). Para isso foram elaboradas categorias de resposta, que emergiram dos próprios dados.

4 Apresentação e discussão dos resultados

4.1 Estratégias e dificuldades na comparação de frações

Durante a utilização do RED, apesar de os estudantes poderem utilizar qualquer um dos modos e qualquer uma das representações do simulador, a grande maioria acabou por utilizar sempre a representação circular do modo Laboratório para representar e comparar frações.

4.1.1. Comparação de frações com o mesmo denominador

Sobre a comparação de frações em que o denominador era igual, existia um grupo de quatro questões (Figura 2).

13. A Fernanda e a Isaura fizeram, cada uma, um bolo de chocolate seguindo a mesma receita e usando as mesmas quantidades. A Fernanda comeu $\frac{2}{8}$ do seu bolo. A Isaura comeu $\frac{5}{8}$. Quem comeu mais bolo? O que concluem sobre a fração que representa uma parte maior do bolo? Apresentem um printscreen do vosso trabalho.

14. Construam as frações $\frac{2}{6}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{5}{6}$ e $\frac{3}{6}$ e apresentem um printscreen do vosso trabalho.

15. Coloquem por ordem crescente as frações anteriores.

16. Escrevam uma regra que permita ordenar/comparar frações quando o denominador é o mesmo. Expliquem o vosso raciocínio.

Figura 2: Q13 a Q16 do guião de exploração.

Nenhum dos grupos teve dificuldade em responder à Q13, chegando a uma resposta correta, utilizando a representação circular.

Relativamente à Q15, todos os grupos ordenaram corretamente as frações. Apresentamos uma categorização das respostas dos diferentes grupos à Q16 (Tabela 1).

Tabela 1: Análise das respostas à Q16 do guião.

Q16	Percentagem
Referência aos denominadores iguais	73%
Ordenação de acordo com os numeradores	100%

Ordenação como se fossem números inteiros/naturais	18%
Referência ao número de partes da unidade	27%

Relativamente a este tipo de comparação de frações, existia uma questão nos pré e pós-teste. As respostas dos estudantes foram categorizadas de acordo com a correção da resposta de qual a maior fração e segundo o tipo de justificação mencionada para a escolha no caso de escolherem corretamente ou incorretamente a maior fração (Tabela 2).

Tabela 2: Análise das respostas à P1 dos pré e pós-teste.

P1		**Pré-Teste**		**Pós-Teste**	
Correto	Representação pictórica - modelo discreto	84%	6%	94%	4%
	Sentido de quociente		15%		0%
	Representação pictórica – modelo contínuo		27%		42%
	Representação na reta numérica		2%		0%
	Representação decimal		15%		4%
	Comparação com a unidade		2%		0%
	Comparação de numeradores		31%		73%
Parcialmente correta (sem justificação/ justificação incompleta/incorreta)		10%		4%	
Incorreto	Representação pictórica – modelo contínuo	6%	0%	2%	2%
	Resultado da divisão		2%		2%
	Comparação de denominadores		2%		0%
	Sem justificação		2%		0%

Podemos observar que houve uma ligeira melhoria no que diz respeito à percentagem de estudantes que respondeu total ou parcialmente correto (de 94% para 98%). De realçar ainda que, depois da manipulação do RED, os estudantes passaram a utilizar em maior número a representação pictórica (modelo contínuo) e, principalmente, a comparação de numeradores (Figura 3). Pensamos que estas mudanças de justificação possam estar associadas ao facto de o RED potenciar a representação pictórica das frações e de as respostas à Q16 do guião ter levado todos os grupos de estudantes a generalizações com ordenação dos numeradores (Tabela 1).

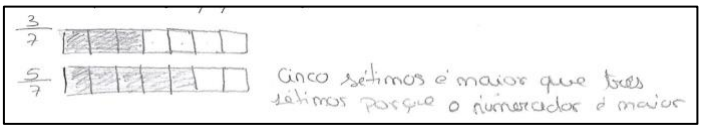


Figura 3: Resposta à P1D de E36.

4.1.2 Comparação de frações com o mesmo numerador

Na exploração do guião, os estudantes passaram por outro grupo de questões semelhante ao anterior (Figura 4), mas para a comparação de frações em que o numerador era igual.

17. A Fernanda e a Isaura fizeram, cada uma, um bolo de chocolate seguindo a mesma receita e usando as mesmas quantidades. A Fernanda comeu $\frac{1}{8}$ do seu bolo. A Isaura comeu $\frac{1}{2}$. Quem comeu mais bolo? O que concluem sobre a fração que representa uma parte maior do bolo? Apresentem um printscreen do vosso trabalho.

18. Construam as frações $\frac{2}{4}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{2}{8}$ e $\frac{2}{5}$ e apresentem um printscreen do vosso trabalho.

19. Coloquem por ordem crescente as frações anteriores.

20. Escrevam uma regra que permita ordenar/comparar frações quando o numerador é o mesmo. Expliquem o vosso raciocínio.

Figura 4: Q17 a Q20 do guião de exploração.

Nenhum dos grupos teve dificuldade em responder corretamente à Q17. Merece destaque o facto de um dos grupos ter recorrido à redução ao mesmo denominador para comparar as duas frações, facto apontado anteriormente por Tobias (2009), mesmo tendo a representação pictórica (Figura 5).

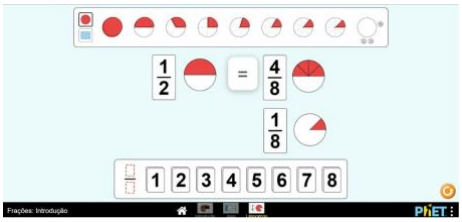


Figura 5: Representação realizada pelo G2 na Q17.

Relativamente à Q19, a maioria dos grupos ordenou corretamente as frações. As exceções foram o G3 que ordenou as frações da Q17 em vez das frações da Q18 e o G4 que colocou as frações na ordem inversa à pedida (Figura 6). Este erro parece ter sido um mau uso do sinal de "<", uma vez que na questão seguinte este grupo formulou uma generalização adequada.

$$\frac{2}{3} < \frac{2}{4} < \frac{2}{5} < \frac{2}{8}$$

Figura 6: Resposta à Q17 do G4.

As respostas dos estudantes à Q20 apresentam-se categorizadas na Tabela 3 de acordo com as justificações dadas.

Tabela 3: Análise das respostas à Q20 do guião.

Q20	**Percentagem**
Referência aos numeradores iguais	82%
Ordenação de acordo com os denominadores	100%
Ordenação como se fossem números inteiros/naturais	18%
Referência ao número de partes da unidade	18%

Relativamente a este tipo de comparação de frações, também existiu uma questão nos pré e pós-teste, cujas respostas dos estudantes foram categorizadas (Tabela 4).

Tabela 4: Análise das respostas à P2 dos pré e pós-teste.

P2		**Pré-Teste**		**Pós-Teste**	
Correto	Representação pictórica – modelo discreto	86%	4%	80%	6%
	Sentido de quociente		10%		0%
	Representação pictórica – modelo contínuo		29%		22%
	Representação na reta numérica		2%		4%
	Representação decimal		16%		4%
	Comparação de denominadores		18%		47%
	Redução ao mesmo denominador		18%		10%
Parcialmente correta (sem justificação/ justificação incompleta/incorreta)		4%		14%	
Incorreto	Representação pictórica – modelo discreto	10%	4%	6%	0%
	Resultado da divisão		2%		0%
	Comparação de denominadores		4%		4%
	Sem justificação		2%		0%

Nesta questão, observa-se também uma ligeira melhoria no que diz respeito à percentagem de estudantes que respondeu total ou parcialmente correto (de 90% para 94%). No entanto, a percentagem de respostas corretas diminuiu ligeiramente (de 86% para 80%), isto porque apesar de existir um maior número de estudantes a identificar a maior fração, alguns deles não apresentam uma justificação completa tendo sido categorizados com respostas parcialmente corretas (de 4% para 14%). Pensamos que essa diferença poderá dever-se ao facto de no pós-teste os estudantes terem tentado usar estratégias de comparação que, provavelmente, foram usadas pelo grupo no guião mas não estariam bem consolidadas. Será de enfatizar o aumento significativo de estudantes que, após a manipulação do RED, passaram a justificar a escolha da fração maior através da comparação de denominadores, invocando essa comparação, possivelmente fruto da generalização que realizaram em grupo na Q20.

4.1.3 Comparação de frações com a mesma diferença entre numerador e denominador

Nas últimas questões do guião analisadas, os estudantes eram levados a comparar duas frações em que a diferença entre o numerador e o denominador era igual, ou seja, o número de parte em falta para completar a unidade em cada uma das frações era a mesma (Figura 7).

21. A Fernanda e a Isaura fizeram um bolo de chocolate do mesmo tamanho. A Fernanda comeu $\frac{7}{8}$ do seu bolo. A Isaura comeu $\frac{5}{6}$. Quem comeu mais bolo? O que concluem sobre a fração que representa uma parte maior do bolo? Apresentem um printscreen do vosso trabalho.

22. Construam as frações $\frac{2}{4}, \frac{1}{3}, \frac{5}{7}$ e $\frac{3}{5}$ e apresentem um printscreen do vosso trabalho.

23. Coloquem por ordem crescente as frações anteriores.

24. Escrevam uma regra que permita ordenar/comparar frações quando a diferença entre o denominador e o numerador é a mesma. Expliquem o vosso raciocínio.

Figura 7: Questões 21 a 24 do guião de exploração.

Na Q21, observamos pela primeira vez respostas incorretas. Dos nove grupos que responderam corretamente: quatro justificaram com redução ao mesmo denominador: "(...) Confirmamos isso quando igualamos os denominadores ficando 42/48 e 40/48" (G3); um grupo (G5) argumenta com a ordenação de denominadores: "Quem comeu mais foi a Fernanda, pois o bolo estava dividido em um maior número de fatias, ou seja, o maior denominador"; e um grupo (G9) utiliza a comparação com a unidade: "8/8-7/8=1/8, 6/6-5/6=1/6, 1/6>1/8, logo a Fernanda comeu mais bolo". Os dois grupos que responderam incorretamente argumentam que as duas frações representam a mesma quantidade, talvez porque, em ambos os casos, sobra uma fatia de bolo: "Tanto a Isaura como a Fernanda comeram a mesma quantidade de bolo apenas este se encontrava dividido de forma diferente." (G4). Este raciocínio denota a necessidade de continuar a estabelecer conexões entre diferentes representações dos números racionais para ultrapassar dificuldades que vão persistindo.

Relativamente à Q23, todos os grupos ordenaram corretamente as frações. Para a Q24 foi também realizada uma categorização das respostas dadas (Tabela 5). Nesta questão do guião, existiu uma maior diversidade de generalizações realizadas pelos grupos de estudantes.

Tabela 5: Análise das respostas à Q24 do guião.

Q24	**Percentagem**
Referência à diferença igual entre numerador e denominador	45%
Ordenação de acordo com os denominadores	27%
Ordenação de acordo com os numeradores	18%
Ordenação como se fossem números inteiros	18%
Ordenação da representação decimal	9%
Redução ao mesmo denominador	27%
Comparação com a unidade	9%
Sem resposta	9%

Na tabela 6, apresentamos uma categorização das respostas dos estudantes à questão dos pré e pós teste sobre o mesmo tipo de comparação de frações.

Tabela 6: Análise das respostas à P3 dos pré e pós-teste.

P3		Pré-Teste		Pós-Teste	
Correto	Representação pictórica - modelo discreto	53%	2%	55%	0%
	Sentido de quociente		2%		4%
	Representação pictórica – modelo contínuo		16%		18%
	Representação na reta numérica		4%		0%
	Representação decimal		20%		16%
	Redução ao mesmo denominador		18%		16%
	Mesma diferença		0%		6%
Parcialmente correta (sem justificação/ justificação incompleta/incorreta)		31%		29%	
Incorreto	Representação pictórica – modelo contínuo	16%	6%	16%	2%
	Resultado da divisão		0%		2%
	Comparação de denominadores		4%		2%
	Comparação de numeradores		2%		0%
	Mesma diferença		0%		2%
	Frações iguais/equivalentes		6%		15%
	Sem justificação		2%		0%

Nesta questão foi onde existiu menor diferença entre o pré e o pós-teste. A percentagem de estudantes que respondem total ou parcialmente correto manteve-se nos 84%, ainda que a percentagem de estudantes que responde corretamente tenha aumentado ligeiramente (de 53% para 55%). De destacar apenas o aumento de estudantes para os quais as frações eram iguais ou equivalentes, seguindo possivelmente a resposta a que o grupo tinha chegado no guião (Q21), ainda que apenas uma estudante tenha justificado a sua resposta, comparando com a unidade (Figura 8). Parece, assim, que neste tipo de comparações de frações, a manipulação do RED teve uma menor interferência no conhecimento matemático dos estudantes, tendo sido mais impactante o trabalho colaborativo e as generalizações realizadas em grupo.

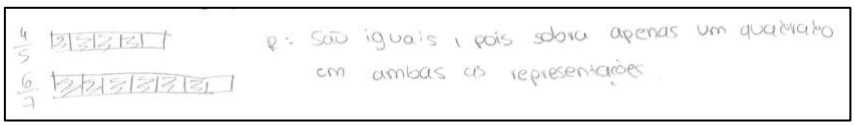


Figura 8: Resposta à P3D de E7.

Concluímos assim que, no geral, a manipulação do RED foi benéfica no desenvolvimento de conhecimento de comparação de frações, ainda que seja necessário aprofundar esse conhecimento com outras experiências, de recursos manipulativos ou de recursos digitais.

4.2 Potencialidades e dificuldades na utilização de RED

A realização de uma sequência de tarefas de natureza exploratória utilizando RED possibilitou aos estudantes refletirem sobre os seus processos de raciocínio, mas também

perspetivarem, a partir do questionário de avaliação, potencialidades ou dificuldades subjacentes à utilização destes recursos, por vezes do ponto de vista dos estudantes mas também enquanto futuros professores.

Sobre as potencialidades do guião de exploração a partir de RED, as respostas dos estudantes sugerem diversos aspetos potenciadores de aprendizagens ricas. Nomeadamente, (1) associam o caráter lúdico dos recursos digitais usados como uma mais-valia: "(...) ao estarmos a fazer estas atividades parece apenas que estamos a brincar, mas ao mesmo tempo estamos a aprender, é uma forma de prender a atenção mais facilmente" (E1-QA8); (2) a motivação potenciada por este tipo de trabalho com RED: "Na atividade, os recursos utilizados que facilitam a compreensão dos conceitos são perguntas interativas, de vários níveis [de dificuldade]. Ao resolver estes níveis, mesmo errando vais ter ainda a motivação" (E32-QA8); (3) a interatividade e a dinâmica que os RED possibilitam: "A dinâmica em que estavam propostas as atividades e jogos, acho que são bastantes apelativas" (E36-QA4) tal como é confirmado por Viana & Peralta (2021); (4) o tipo de trabalho que se espera que o aluno realize: "(...) pela prática aprende-se mais facilmente, pelo que considero que o guião nos tenha ajudado a praticar e a descobrir formas de "manusear" e encontrar resultados. Desta forma dinâmica, muito provavelmente não esquecerei ou terei mais facilidade em recordar" (E12, QA8); "Na minha opinião, as aplicações digitais favoreceram [a aprendizagem d]os conceitos presentes no guião. (...) os exemplos e os exercícios com uma componente mais experimental vêm ajudar-nos na nossa aprendizagem" (E13-QA8); (5) a intencionalidade com que o professor pode usar os recursos digitais, tal como referem Homa-Agostinho & Oliveira-Groenwald, (2020), nomeadamente, o apoio a alunos com mais dificuldades ou a qualquer aluno pois implica um papel mais ativo em sala de aula: "Acho que é uma maneira de pormos os conhecimentos em prática, o que pode ajudar porque é mais fácil experimentarmos do que só ouvirmos" (E38, QA8); (6) o tempo despendido: "(...) é um mecanismo mais rápido para criar desenhos e poupa-nos tempo. Se estivéssemos a usar apenas uma folha seria muito mais difícil dividir em partes iguais e gastaríamos mais tempo ao resolver as questões propostas" (E43, QA8); (7) a compreensão de conteúdos matemáticos: "(…) quando havia uma fração 5/4 não sabia como poderia representar em papel, o simulador ajudou-me a compreender isso" (E7, QA9); e (8) a validação do raciocínio dos alunos, dado que o aluno pode perceber, a partir do que a aplicação digital lhe devolve, se o seu raciocínio está ou não correto.

No que diz respeito às dificuldades que os estudantes associam à utilização de RED, verificamos que as dificuldades identificadas por alguns dos estudantes são também algumas das dificuldades manifestadas por eles ao longo da realização do guião. Nomeadamente, a comunicação matemática e a explicação dos seus raciocínios e, particularmente, sobre situações envolvendo a comparação e ordenação de frações: "Na parte da comparação de frações diferentes, mas que têm em comum o mesmo valor de diferença entre o numerador e o denominador" (E41, QA10).

5 Considerações finais

Neste estudo procuramos compreender como é que os RED podem promover o desenvolvimento do conhecimento matemático de estudantes da formação inicial e como é que os estudantes perspetivam a sua utilização. A partir da análise dos dados emerge que os RED permitem um trabalho mais autónomo por parte dos estudantes e

adicionalmente possibilitam o trabalho colaborativo, valorizado pelos estudantes, em torno da reflexão a partir de tarefas criteriosamente delineadas com esses recursos. No que diz respeito ao conhecimento matemático, os RED utilizados revelaram-se uma mais-valia para a criação de diferentes representações do mesmo número racional, associados a modelos distintos, construindo um maior reportório de possibilidades de representação. Não obstante, concretamente aos números racionais envolvidos e à comparação e ordenação, os estudantes denotam maior relutância na utilização e explicação de situações em que se pretende comparar frações cujos termos têm a mesma diferença. A interatividade e a ludicidade são características dos RED que promovem a motivação e o interesse para a aprendizagem contribuindo, do ponto de vista dos estudantes, para a compreensão de conceitos e procedimentos, assim como para a autoavaliação e autovalidação dos raciocínios.

6 Referências

Araújo, F.V., Nobre, F.A.S., Junior, J.A.A., & Dantas, C.R.S. (2015). Uma aplicação do software educacional PhET como ferramenta didática no ensino da eletricidade. *Investigação na Educação: teoria & prática, 18*(2), 145-161.

Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. Edições 70.

Barnett-Clarke, C., Fisher, W., Marks, R., & Ross, S. (2010). *Developing Essencial Understanding of Rational Numbers for Teaching Mathematics in Grades 3-5.* National Council of Teachers of Mathematics.

Behr, M., Lesh, R., Post, T., & Silver, E. (1983). Rational number concepts. In R. Lesh & M. Landau (Eds.), *Acquisition of mathematics concepts and processes* (pp. 91-125). Academic Press.

Bogdan, R., Biklen, S., (1994). *Investigação Qualitativa em Educação – uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto Editora.

Bulegon, A., Cristofio, P., & Pretto, V. (2013). O uso de uma simulação para auxiliar a compreensão de conceitos de eletrodinâmica nos anos iniciais do Ensino Fundamental. *Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC*.

Costa, F.A. (2011). Avaliação de Software Educativo. Ensinem-me a pensar! *Cadernos SACAUSEF I* (pp. 45-51). Ministério da Educação e Ciência/DGIDC. https://erte.dge.mec.pt/sites/default/files/Recursos/Estudos/cadernos_sacausef_i.pdf

De Morais Silva, D., Santana, J. R., & Vasconcelos, F. H. L. (2022). Formação docente para o desenvolvimento de recursos educacionais digitais: uma revisão sistemática da literatura. *# Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia, 11*(1).

Direção-Geral da Educação (2021). *Aprendizagens Essenciais de Matemática*. DGE. https://www.dge.mec.pt/noticias/aprendizagens-essenciais-de-matematica.

Homa-Agostinho, I. R., & Oliveira–Groenwald, C. L. (2020). As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação como um recurso didático no Currículo de Matemática. *Uniciencia*, 34(2), 153-170.

Lamon, S. (2001). Presenting and Representing from Fractions to Rational Numbers. In A. Cuoco & F. Curcio (Eds.), *The Roles of Representations in School Mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics.

Moita, F., Veraszto, E., & Canuto, E. (2011). Jogos Eletrónicos e Estilos de Aprendizagem: uma relação possível - breve análise do perfil de alunos do Ensino Médio. In D. Barros (Org.), *Estilos de Aprendizagem na atualidade*, (vol. 1, pp 1-14). Universidade Aberta.

Monteiro, C., & Pinto, H. (2005). A aprendizagem dos números racionais. *Quadrante, 14(1),* 89-107.

Petit, M.M., Marsden, E.L., Ebby, C.B., & Laird, R.E. (2015). *A focus on fractions: Bringing research to the classroom.* Routledge.

Ramos, J.L., Teodoro, V.D. & Ferreira, F.M. (2011). Recursos educativos digitais. Reflexões sobre a prática. *Cadernos SACAUSEF VII* (pp. 11-34). Ministério da Educação e Ciência/DGIDC. https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/5051/1/1330429397_Sacausef7_11_35_RED_reflexoes_pratica.pdf

Simulation by PhET Interactive Simulations (s.d.). *Frações: Introdução*. https://phet.colorado.edu/sims/html/fractions-intro/latest/fractions-intro_pt.html

Smetana, L.K., & Bell, R.L. (2011). Computer simulations to support science instruction and learning: a critical review of the literature. *International Journal of Science Education, 34*(9), 1337-1370.

Tobias, J.M. (2009). *Preservice elementary teachers' development of rational number understanding through the social perspective and the relationship among social and individual environments*. University of Central Florida.

Viana, J. & Peralta, H. (2021). Online learning: from the curriculum for all to the curriculum for each individual. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 10 (1), 122-136. DOI: 10.7821/naer.2021.1.579

Wong, M., & Evans, D. (2007). Students' conceptual understanding of equivalent fractions. J. Watson & K. *Beswick Mathematics: Essential Research, Essential Practice, 2*, 824-833.

Autonomy and language learning in higher education: a comparison of two approaches

Autonomia e aprendizagem de línguas no ensino superior: uma comparação de duas abordagens

Teresa Pole-Baker Gouveia[1], 0000-0001-6199-5265
tgouveia@ucp.pt

[1] *Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Católica, Porto, Portugal.*

Abstract

The objective of this research was to compare two approaches for developing language learning autonomy in first year undergraduates. The first was through learner portfolios with peer-to-peer assessment, the second through reflexive learning journals. The key problem is that students tend to see English in a non-linguistic degree as requiring strategic compliance and may take a passive approach to learning. Increasing learning autonomy may make it more relevant and motivating. Typically, teaching conditions for such courses are challenging, involving large classes, limited teaching time and mixed level students. *Methodology*; there were six classes of students in two successive years. In the first year, students developed learning portfolios with a choice of tasks aimed at developing learning strategies and language in thematic areas related to their main degree. Students assessed each other's portfolios according to set criteria. In the following year, students developed a learning journal, comprising a reflection on their strategies and language learned within the communicative classroom. Choices were more limited and work was assessed by the teacher. In both groups, at the beginning and end of the course, students completed questionnaires and wrote short texts about their levels, goals, motivation and learning strategies. There were ongoing discussions with individual students throughout the courses, and recorded focus groups at the end. *Results*; in the first group, the approach was only partly successful. Most students claimed to be motivated, saying that their portfolios increased their awareness and learning strategies and that the approach helped them to study more than traditional methods, although this was not always evidenced in their portfolios. Moreover, peer-to-peer assessments were not always considered fair, and students did not apply the criteria rigorously. They also considered that the workload was too heavy given the value of English in the curriculum. In the second year, despite fewer choices, students reported greater confidence and enjoyment in learning, much greater development of learning strategies, greater support from the teacher and peers and saw their portfolios as more helpful. Despite the reduction in aspects designed to increase autonomy, the students' feedback suggested that reducing degrees of freedom may increase the feasibility of completing their tasks and achieving individual goals.

Keywords: learner autonomy, language, higher education.

Resumo

A investigação comparou duas abordagens para desenvolver autonomia de aprendizagem de línguas em alunos do primeiro ano de licenciatura. A primeira foi através de portfólios de aprendizagem com avaliação interpares, a segunda através de diários de reflexão acerca da aprendizagem. Há problemas com uma disciplina de línguas numa licenciatura não linguística; há turmas numerosas com níveis mistos; os estudantes tendem cumprir a disciplina com conformidade estratégica. O aumento da autonomia de aprendizagem pode torna a disciplina mais relevante e motivadora. *Metodologia*; houve seis turmas de estudantes em dois anos sucessivos. No primeiro ano, os estudantes desenvolveram portfólios de trabalho com opções de tarefas destinadas a desenvolver estratégias de aprendizagem e linguagem em áreas temáticas relacionadas com a licenciatura. Os estudantes avaliaram os portfolios entre pares de acordo com critérios estabelecidos. No segundo grupo, os estudantes desenvolveram um diário de aprendizagem, incluindo uma reflexão sobre as suas estratégias e a língua aprendida na sala de aula comunicativa. As escolhas foram mais limitadas e o trabalho foi avaliado pelo professor. Em ambos os grupos, no início e no final do curso, os estudantes preencheram questionários e escreveram pequenos textos sobre os seus níveis, objetivos, motivação e estratégias de aprendizagem. Houve diálogo contínuo com estudantes ao longo dos cursos, e grupos focais no final. *Resultados*; no primeiro ano, o objetivo foi apenas parcialmente conseguido. Os estudantes disseram que estavam motivados, aumentaram a suas estratégias de aprendizagem e estudaram mais do que os métodos tradicionais, embora isto nem sempre foi evidenciado nos seus portfolios. Além disso, as avaliações entre pares nem sempre foram consideradas justas, e os estudantes não aplicaram os critérios de forma rigorosa. Consideravam também que a carga de trabalho era demasiado pesada, dado o valor do inglês no currículo. No segundo grupo, apesar do menor número de escolhas, os estudantes referiram maior confiança e prazer na aprendizagem, muito maior desenvolvimento de estratégias de aprendizagem, maior apoio do professor e dos colegas e viram as suas pastas como mais úteis. Apesar da redução dos aspetos concebidos para aumentar a autonomia, o feedback dos estudantes sugeriu que a redução dos graus de liberdade pode aumentar a viabilidade de completar as suas tarefas e atingir os objetivos individuais

Palavras-Chave: autonomia, língua, ensino superior.

1 Introduction

The aim of this research was to compare methods of increasing learners' autonomy in a course of English for Specific Purposes (ESP) in a first year undergraduate course for nursing, in Portugal. This is a challenging context because of the large class groups, wide range of student abilities, and limited teaching time. Student engagement usually varies because of perceptions of their language learning capacity and the relevance of the discipline. Consequently, although few are actively disengaged, some students comply superficially or strategically in order to pass the course and avoid negative consequences, rather than fully engaging for deeper learning (Marton & Säljö, 1976). In this context, developing language learner autonomy, that is, encouraging learners to take charge of their learning (Holec, 1981), may deepen engagement and take learning beyond the classroom (Benson, 2007). It may enable the students to use the vast number of sources available outside the classroom in order to build their language skills in a more effective

way (Kormos & Csizer, 2014; Palfreyman, 2003; Reinders & Lázaro, 2007) especially in contexts in which classroom time and teacher contact is limited.

This research involved comparing the approaches in two consecutive years of first-year undergraduates in Nursing. In the first year, students were given choices about what and how to learn, assessment methods and were also encouraged to reflect on their learning strategies, goals and outcomes. In the second year, following feedback from the previous year's cohort, students were given fewer choices, but still encouraged to take control of their learning through reflection on goals, strategies and outcomes. This second group reported that they learned more English and developed greater autonomy, despite having fewer choices. Students' feedback suggested that reducing degrees of freedom may increase the feasibility of completing their tasks and achieving individual goals.

1.1 Background

Many university degrees in Portugal include English as an obligatory module in their programmes, since English is regarded as an essential element for both academic study and future work. About 80% of research journals (Weijen, 2012) and academic books are published in English, which is also the language for some lectures (in the ERASMUS programme) and international conferences. A survey of student attitudes in higher education (Pedro et al., 2012) found that 93.1% considered English to be crucial for professional development and 44% considered themselves proficient in understanding and reading, although only 36.5% considered themselves proficient in speaking and writing.

In this programme of English for Nursing, timetabling limitations mean that students are not streamed, so they range from beginner to advanced, (although students with advanced language qualification can be exempt). The number of years students have studied English does not correlate with their level, so many students have the idea that they are not capable of learning a language. The course is very short, consisting of 75 minutes a week for a fourteen-week semester, plus three one-hour optional tutorials. Finally, class sizes consist of 25-30 students per class, so the time that the teacher could spend supporting each student is limited.

Thus the challenge was to create a programme within this context which meets the institutional objectives of developing the students' English in order to prepare them for their academic and professional needs. By developing students' autonomy, thus their motivation, knowledge of how to learn and use the resources around them, it was hoped that their learning could extend beyond the limitations of the classroom and make English more relevant and meaningful to their lives.

1.2 Autonomy

Learner autonomy is simply defined as "the ability to take charge of one's own learning" (Holec, 1981, p. 3), a definition which has remained largely unaltered until now (Benson, 2007). However, the apparent simplicity in this definition, belies the complexity of the concept and its relationship with motivation, engagement, agency and the sociocultural world. It connects the effectiveness of language learning and proficiency (Dafei, 2007; Little et al., 2017; Şakrak-Ekin & Balçıkanlı, 2019) with motivation and engagement (Dörnyei & Ushioda, 2011), agency (Little, 1991; Little et al., 2017), and knowledge of how to learn (Oxford, 1990, 2003). Indeed, a lack of autonomy is demotivating (Raya et

al., 2007) and learners may fail to learn if they do not develop it (Benson, 2007). Indeed, deep learning (characterised by the active search for understanding), is only possible with autonomy (Tochon et al., 2014), as opposed to strategic or surface learning which are based on the desire to obtain high grades or avoid negative consequences (Marton & Säljö, 1976). Thus the process of developing autonomy gives students ownership of their own learning, and is an educational value in itself.

Autonomous learners are able to identify their learning goals and processes; consider how they will evaluate and use their learning; understand how to learn using a variety of learning strategies, organize their learning; process information, develop their motivation (Benson, 2013; Little, 1991; Moore, 2016; Raya et al., 2017; Thanasoulas, 2000). These characteristics can be grouped into four areas (Tassinari, 2012); cognitive and metacognitive (awareness, beliefs about learning); affective and motivational (feelings, emotions, willingness, motivation); action-oriented (skills, learning behaviours, decisions); social (learning and negotiating learning with partners, advisors, teachers). These components are dynamic and interrelated; making decisions about what to learn involves cognition, metacognition, emotions and the social context.

Developing autonomy is a dynamic process in overlapping social contexts involving learner empowerment and reflectivity (Çakici, 2015; Little, 1991) within social structures. These both enable and constrained the agency, "the socio-culturally mediated capacity to act" (Lantolf, 2013), which is at the root of autonomy (Larsen-Freeman et al., 2021). Agentic learning is socially situated, affected by tacit dispositions and strongly influenced by significant others (Hodkinson, 1996; Hodkinson & Bloomer, 2002). This leads to horizons for action which enable or constrain choices and affect how individuals act on their educational opportunities, that is, their studentship (Bloomer, 1997).

Learner autonomy can be developed through a number of general approaches (Benson, 2013) and steps (Sarney, 2017). Whichever approach is taken, five elements should be included, according to Cotterall (2017), which are engagement, exploration, personalisation, reflection and support. In order to develop this, teachers need to let learners make many choices (Dam, 2013). Choices are motivating when they meet three conditions related to learners' psychological needs (Raya et al., 2017); they are important to learners' goals and interests, they are possible given their competences, and make sense given the students' sociocultural backgrounds, in other words, choices that are within their horizons for action (Hodkinson, 1996). Developing autonomy is therefore a supported process in which students have choices (Benson, 2007; Raya et al., 2017), and scaffolded support (Çakici, 2015; Little et al., 2017; Smith, 2001).

2 Methodology

2.1 Research design

The research compares two subsequent years of English for Nursing at the UCP 2019-20 and 2020-21, which both used a type of portfolio approach which differed in the content and assessment. This approach made it possible to carry out a variant of action research described by Coe (2021) in which research is fed back into action and re-analysed.

In each year, students completed three online anonymous questionnaires, wrote reflections on their goals, process and attainment and took part in ongoing discussions in

the class, in small groups and individually, recorded in field journals. At the end of the course, small groups of volunteers took part in a recorded discussion. The questionnaires were as follows:

1) Learners' levels (on the CEFR framework) experience, needs, motivations, (Jordan & Jordan, 1997), and learning strategies (Oxford, 1990, 2003).
2) Questionnaire 2a, in 2019, about the students' experience of learning, the portfolios, learning strategies, autonomy and motivation.
3) Questionnaire 2b, in 2020, students language learning motivation on and off campus, perceptions of the importance of English for Nursing (Mohammed, 2016; Wong & Nunan, 2011) and their autonomy, adapted from a scale by Reulens (2019).
4) Institutional questionnaire: 21 questions on a 7 point Likert scale about students' development of knowledge and autonomy, perceptions of curricular organisation and the teaching quality.

2.2 Context and procedure

There were six classes of students in two successive years; two in 2019/20 (total 56 students, average 28 per class) and four in 2020/21 (total 104 students, average 26 per class). There were a total of fourteen lessons, each lasting 75 minutes. Students also had open access to three 60-minute tutorials for further support. The first class included a discussion about the importance of learning English for nursing, the role of autonomy, the importance of goal setting and the relative value of assessment via tests rather than through a reflection on their learning.

In each year, the students were asked to define their learning goals within the course of English for Nursing, how they thought they could achieve them (how they could learn) and how they thought they should be assessed, comparing end of semester tests with portfolios of work. The importance of autonomy and its development was also discussed in the whole class and in small groups, followed by individual written reflections. Low level students were given support to understand the ideas and encouraged to use online dictionaries and translators for their communication. Each class focussed on developing communicative competences within the sphere of English for Nursing and included a focus on language learning strategies.

Students developed portfolios which outlined their goals, strategies and learning, reflecting on how useful and relevant they were, although the content changed from 2019 and 2020 on the basis of student feedback. Portfolios are sets of work demonstrating students' learning (Zhang, 2009) and achievement (Javanmard & Farahani, 2012), goals, plans, strategies (Mallipa, 2018), reflection and self-assessment (Cong-Lem, 2019). These types of portfolios are important ways of developing learner autonomy, according to Little (2009).

Portfolios 2019; students could choose from sets of online tools, texts and videos (graded according to levels of difficulty) for seven topic areas, from which they would write a reflection on what and how they learned. Students also gave each other mini presentations in class and included a reflection in their portfolios. Rather than being dependent on the teacher to grade them and give them feedback, periodically this was assessed peer-to-peer

in the classroom, according to a given set of guidelines. The teacher's role was to give support and feedback on the portfolios and presentations.

Portfolios 2020; following a mixed response in 2019, the workload of the portfolios was decreased. Instead of developing work in topic areas, students developed a dictionary of learning in the classroom and wrote reflexive journals. Peer-to-peer assessments and presentations were discontinued. Instead, students gave presentations in groups to the whole class and all assessments were done by the teacher. Weaker students could choose to include Duolingo (a free language-learning platform enabling students work to their level, monitored by the teacher in an online classroom), and stronger students could write an essay about an area of their interest connected to Nursing.

3 Results and discussion

The approach in 2019 was only partially successful. The students seemed enthusiastic about assessments without tests, to agree with the idea of autonomy, seemed interested in developing strategies, but in practice, wanted more support. In interviews and in their written reflections, students claimed to be motivated, saying that their portfolios increased their awareness and learning strategies and that the approach helped them to study more than traditional methods. The portfolios only evidenced this in some cases. In others, the work appeared perfunctorily completed, with lists of words and copied reflections, suggesting superficial compliance.

In the post-course questionnaire, summarised in Figure 1, below, they varied in how far they thought that the portfolio helped them to develop autonomy by making choices, reflecting on learning and feeling in control of their learning process. Some students said, in interviews, that they found the process liberating, if hard work. The students with more negative responses were only apparent through the questionnaires and the institutional assessment. More than 65% said that the volume of work was demanding, and too much for a two-credit course. In discussions, they said that they most enjoyed the live classes, in which they could develop their English in a communicative context, to using resources to develop their own English.

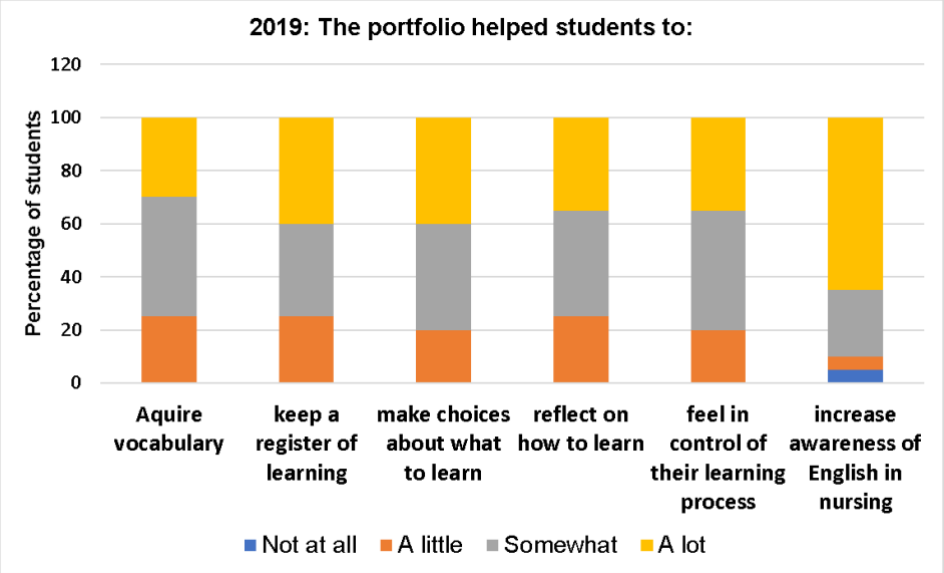


Figure 1: How the portfolio helped the students in 2019.

Students were also critical of the process of peer-to-peer assessment. Although it was made clear that it was an opportunity for them to improve their work and their grades, and the teacher helped them to interpret the assessment grid, only 35% thought the process was useful and a fair way to assess their work. 20% said it was not useful and 10% thought it was unfair. When checking how well the students applied the criteria, it was noted that some students gave their peers top grades even though it was clear that the criteria had not been fulfilled. In discussions, they said they wanted the teacher to give them feedback, identified as the only person with the skills to do so. Similarly, they did not like giving presentations to each other, even though the teacher circulated in the class to give support and feedback. They regarded even their fluent peers as unqualified to help them with aspects such as pronunciation.

Following this response, the process was changed in the following year. Peer-to-peer assessments were abandoned, the portfolios consisted of reflections on the language and strategies learned in the lessons and dictionaries of words, expressions and ideas that could help them in the future. This substantially reduced their workload but also gave them fewer choices. They did have limited choices, about whether to take part in a Duolingo classroom (an online learning platform, particularly useful for lower level students) or write an essay on a nursing-related theme of their choice. They could also choose which anatomy-related theme to present to the class, and how to organise themselves in small groups.

The questionnaires were slightly different in 2020, reflecting the difference in process. As can be seen from figure 2 below, the vast majority of students found the process to be helpful in developing their language, with over 80% feeling that the process helped them learn, acquire resources, build learning strategies and feel confident reading texts in English.

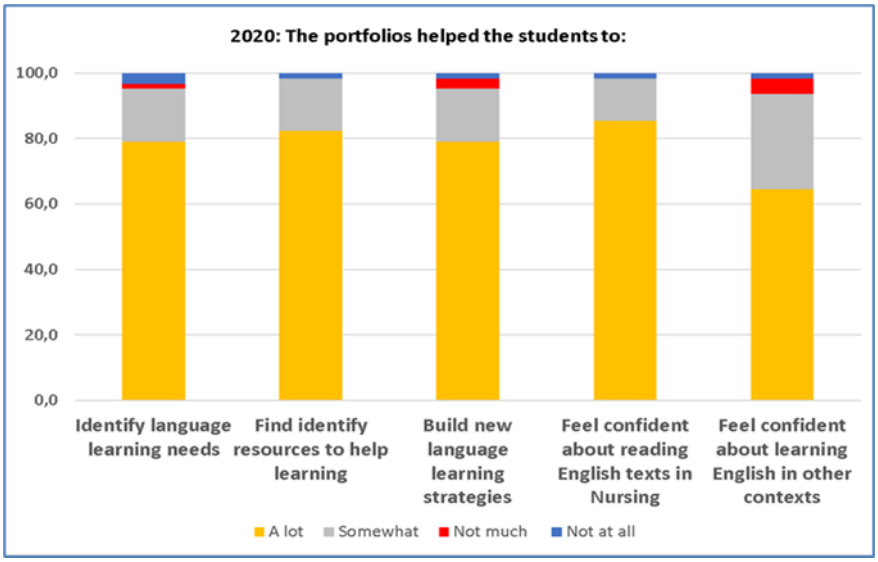


Figure 2: How the portfolio helped the students in 2020.

Autonomy was assessed on a separate scale, the students generally indicated that they were fairly autonomous in their learning on a seven-point scale validated by Reulens (2019) in the end of course questionnaire. Just over half (54%) of the students showed, on average, high autonomy (6 or 7) on the scale, 34% of the students showed moderate autonomy (4 or 5) and 12% showed low levels of autonomy (1 to 3).

In discussions, the students focussed again on the importance of the lessons themselves, saying that they particularly enjoyed the communicative components in class. This included the presentations of anatomy to the class, which, although they felt "nervous", helped them deal with the texts and the language in the area. The fact that they did this in small groups helped them to support each other. Most of the students, even the advanced learners, said that they had never considered learning strategies before. The weaker students said it particularly helped them to face their difficulties and learn how to learn.

The institutional feedback in 2020 was significantly better than in 2019, particularly in the methods and structure of classes. In fact, not only was the global feedback very positive, but the standard deviation was significantly lower than in 2019 so there was greater consensus on the teacher's performance in 2020 than 2019. The greater variation in 2019 indicated that some students appreciated the approach greatly and some disliking it strongly, notably the methods. This was not apparent in the end of course discussions or during class; students who did not appreciate the approach in 2019 apparently did not want to discuss it. One drawback of the practicing teacher also conducting research in the context is that students do not always want to appear to criticise the person who is also responsible for their assessment.

4 Conclusions

The importance of building learner autonomy is that students reduce their dependence on a teacher and learn according to their own goals. When students take control of their learning, the development of language skills is more effective (Kormos & Csizer, 2014; Reinders & Lázaro, 2007) and learning and motivation are improved through reflective

engagement (Dafei, 2007). The goal in this research was to see how learner autonomy could be developed in a very specific context, in a first semester university course in English for Nursing. The objective was to overcome the constraints of the large, mixed level classes and limited class time and take students' learning beyond the classroom.

The classes in 2020 were significantly more structured, with communicative classes, teacher-created worksheets and less choice in the portfolio. The students seemed more motivated and autonomous, yet the degrees of freedom were limited. By limiting the degrees of freedom and focusing on fewer, more well-defined tasks, the class of 2020 may have been more scaffolded than in 2019. Reducing degrees of freedom may have enabled students to take more control, increasing the feasibility of completing their tasks and achieving individual goals, especially given the competing demands of their other disciplines. It may also be because of the need for more scaffolded teacher support. The context of large classes and limited teaching hours means that the availability of support is limited. When developing autonomy, not too much can be achieved quickly; it is a slow process. Finally, it became apparent that the communicative classroom is also a major source of developing motivation, confidence and skills, which are part of the development of autonomy. Autonomy is not just about choices, but about believing in one's own capacity to take control.

5 References

Benson, P. (2007). Autonomy in language teaching and learning. *Language teaching, 40*(1), 21-40.

Benson, P. (2013). *Teaching and researching: Autonomy in language learning.* Routledge.

Bloomer, M. (1997). *Curriculum Making in Post-16 Education: the social conditions of studentship.* Psychology Press.

Çakici, D. (2015). Autonomy in language teaching and learning process. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 16*(1), 31-42.

Coe, R., Waring, M., Hedges, L. V., & Ashley, L. D. (2021). *Research methods and methodologies in education.* SAGE Publications. Edição do Kindle.

Cotterall, S. (2017). The pedagogy of learner autonomy: Lessons from the classroom. *SISAL Journal, 8*(2), 102-115.

Dafei, D. (2007). An exploration of the relationship between learner autonomy and English proficiency. *Asian EFL Journal, 24*(4), 24-34.

Dam, L. (2013). Developing learner autonomy: From theory to classroom practice. In M. Menegale (Ed.), *Autonomy in Language Learning: Getting Learners Actively Involved*. IATEFL.

Dörnyei, Z., & Ushioda, E. (2011). *Teaching and Researching Motivation (Applied Linguistics in Action)*. Taylor and Francis. Edição do Kindle.

Gao, X. (2013). Reflexive and reflective thinking: A crucial link between agency and autonomy. *Innovation in Language Learning and Teaching, 7*(3), 226-237.

Hodkinson, P. (1996). Careership; the Individual, Choices and Markets in the Transition into Work. In J. Avis et al. (Eds.), *Knowledge and Nationhood.* Cassell Education.

Hodkinson, P. & Bloomer, M. (2002). Learning careers: Conceptualising lifelong work-based learning. In K. Evans, P. Hodkinson, & L. Unwin (Eds.), *Working to Learn: Transforming Learning in the Workplace.* Kogan Page.

Holec, H. (1981). *Autonomy and foreign language learning.* Pergamon.

Jordan, R. R., & Jordan, R. R. (1997). *English for academic purposes: A guide and resource book for teachers.* Cambridge University Press.

Kormos, J., & Csizer, K. (2014). The interaction of motivation, self-regulatory strategies, and autonomous learning behavior in different learner groups. *Tesol quarterly, 48*(2), 275-299.

Lantolf, J. P. (2013). Sociocultural theory and the dialectics of L2 learner autonomy/agency. In P. Benson & L. Cooker (Eds.), *The applied linguistic individual: Sociocultural approaches to identity, agency and autonomy.* Equinox.

Larsen-Freeman, D., Driver, P., Gao, X., & Mercer, S. (2021). *Learner Agency: Maximizing Learner Potential*. OUP.

Little, D. (2009). Learner autonomy, the European Language Portfolio and teacher development. In P. Pemberton, S. Toogood, & A. Barfield (Eds.), *Maintaining control: Autonomy and language learning* (pp. 147-173). Hong Kong University Press.

Little, D., Dam, L., & Legenhausen, L. (2017). *Language Learner Autonomy.* Multilingual Matters.

Little, D. G. (1991). *Learner autonomy: Definitions, issues and problems.* Authentik Language Learning Resources.

Marton, F., & Säljö, R. (1976). On qualitative differences in learning: Outcome and process. *British journal of educational psychology, 46*(1), 4-11.

Mohammed, B. (2016). *Learner autonomy and web-based language learning (wBLL): A triangular approach to investigate the teacher's role within the multimedia environment.* Lambert Academic Publishing.

Moore, I. (2016). *What is Learner Autonomy*. http://extra.shu.ac.uk/cetl/cpla/whatislearnerautonomy.html

Oxford, R. (1990). *Language Learning Strategies: What Every Teacher Should know.* Boston: M. A. Heinle & Heinle Publishers.

Oxford, R., 1996. *Language learning strategies around the world: cross-cultural perspectives.* Honolulu: University of Hawai.

Oxford, R. (2003). *Language Learning Styles and Strategies*. GALA. https://web.ntpu.edu.tw/~language/workshop/read2.pdf, on 11/04/2021

Palfreyman, D. (2003). Culture and learner autonomy. In *Learner autonomy across cultures* (pp. 1-19). Palgrave Macmillan, London.

Pedro, E. et al. (2012). *Attitudes and beliefs related to language and languages: A survey of university students in Portugal (2008-2010).* Fundação para a Ciência e a Tecnologia, Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior.

Raya, M. J., Lamb, T., & Vieira, F. (2007). *Pedagogy for autonomy in language education in Europe.* Authentik.

Raya, M. J., Lamb, T., & Vieira, F. (2017). *Mapping autonomy in language education: A framework for learner and teacher development.* Peter Lang.

Reinders, H., & Lázaro, N. (2007). Current Approaches to Assessment in Self-Access Language Learning. *TESL-EJ, 11*(3).

Ruelens, E. (2019). Measuring language learner autonomy in higher education: The Self-Efficacy Questionnaire of Language Learning Strategies. *Language Learning in Higher Education, 9*(2), 371-393.

Şakrak-Ekin, G., & Balçıkanlı, C. (2019). Does Autonomy Really Matter in Language Learning? *Journal of Language and Education, 5*(4), 98-111.

Sarney, T. T. (2017). Eight steps to learner autonomy. *English Teaching Professional, 111,* 18-20.

Schlechty, P. C. (2002). *Working on the Work: An Action Plan for Teachers, Principals, and Superintendents*. The Jossey-Bass Education Series. Jossey-Bass.

Smith, R. C. (2001). Learner and teacher development: Connections and constraints. *The Language Teacher, 25*(6).

Tassinari, M. G. (2012). A dynamic model with descriptors. *Studies in Self-Access Learning Journal, 3*(1), 24-40.

Thanasoulas, D. (2000). Learner autonomy. *ELT Newsletter, 32*, Article.

Tochon, F., Karaman, A. C., & Ökten, C. E. (2014). Online instructional personal environment for deep language learning. *International online journal of education and teaching, 1*(2), 71-100.

Weijen, D. v. (2012). *The Language of (Future) Scientific Communication*. Research Trends. https://www.researchtrends.com/issue-31-november-2012/the-language-of-future-scientific-communication/ on 29/11/2019

Wong, L. L., & Nunan, D. (2011). The learning styles and strategies of effective language learners. *System, 39*(2), 144-163.

Conceções docentes sobre experiências de ensino-aprendizagem gamificadas no ensino superior

Teaching conceptions about gamified teaching-learning experiences in higher education

Sandra Gonçalves[1], 0000-0002-6035-3591, Rui Pedro Lopes[1], 0000-0002-9170-5078
sandragoncalves@ipb.pt, rlopes@ipb.pt

[1] *Centro de Investigação em Digitalização e Robótica Inteligente, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*

Resumo

Este trabalho apresenta uma síntese de conceções docentes, relatos de experiências académicas vivenciadas em relação a conceitos e práticas pedagógicas acerca da forma de lecionar. Estas conceções levam-nos a refletir sobre a preparação prévia dos docentes e como estes encaram o desafio da possibilidade de lecionar uma disciplina organizada em torno de uma metodologia pedagógica ativa (gamificação e aprendizagem baseada em jogos), suportada por tecnologia digital. Assim, pretende-se saber o que os docentes pensam sobre a sua experiência prévia e como esta os preparou para lecionar uma unidade curricular adaptada a uma metodologia pedagógica ativa gamificada. A metodologia seguida foi de natureza qualitativa, exploratória única, com relatos de experiências dos docentes, com recolha de dados através de grupo focal. Este decorreu com quatro docentes da área de informática e comunicações, dos quais três vão lecionar pela primeira vez ao 3.º ano de engenharia informática. Os relatos apresentados pelos docentes acerca da atitude, do papel docente e a forma como se sentem preparados ao encarar o desafio para o início da lecionação, assim como a postura pedagógica assumida no processo de ensino-aprendizagem dentro e fora da sala de aula, num ensino presencial e a distância. Os resultados que emergiram apresentam uma indicação clara de que os docentes recorrem a isomorfismo para suportar a sua ação, sendo que a metodologia ativa e a organização da unidade curricular lhes permitem balizar e enquadrar pedagogicamente e cientificamente a sua prática. Em suma, parece não existir um obstáculo na adoção de metodologias pouco convencionais, mesmo com pouca experiência ou preparação pedagógica prévia.

Palavras-Chave: gamificação, prática pedagógica, aprendizagem experiencial, conceções docentes.

Abstract

This paper presents a synthesis of teaching conceptions, reports of academic experiences experienced in relation to concepts and pedagogical practices about how to teach. These

conceptions lead us to reflect on the prior preparation of teachers and how they face the challenge of teaching a discipline organized around an active pedagogical methodology (gamification and game-based learning), supported by digital technology. Thus, it is intended to know what the teachers think about their previous experience and how it prepared them to teach this curricular unit. The methodology was qualitative, exploratory, with reports of teachers' experiences, with data collection through a focus group. This took place with four professors in informatics and communications, who will teach the 3rd year of computer engineering. The reports presented by the teachers about the attitude, the teaching role and the way they feel prepared when facing the challenge for the beginning of teaching, as well as the pedagogical posture assumed in the teaching-learning process inside and outside the classroom, in a face-to-face teaching and distance. The results that emerged present a clear indication that teachers use isomorphism to support their action, and the active methodology and organization of the curricular unit allow them to guide and frame their practice pedagogically and scientifically. In short, there seems to be no obstacle in the adoption of unconventional methodologies, even with little experience or previous pedagogical preparation.

Keywords: gamification, pedagogical practice, experiential learning, teaching concepts.

1 Introdução e conceitos

O objetivo deste trabalho foi refletir sobre as conceções e sobre a preparação prévia dos docentes em relação aos conceitos e práticas pedagógicas, como estes encaram a sua experiência prévia e como esta os preparou para lecionar no ensino superior. A unidade curricular Gestão de Sistemas e de Redes assume uma metodologia pedagógica ativa, estruturada em torno de gamificação e de aprendizagem baseada em jogos.

A preparação do professor para a docência assume uma responsabilidade ímpar no processo de ensino-aprendizagem. Adicionalmente, a promoção de ambientes favoráveis à aprendizagem, o recurso a metodologias de aprendizagem ativas, onde o aluno participe e seja construtor ativo na aprendizagem, a adequação dos objetivos pedagógicos, centrados na autonomia e autoaprendizagem do aluno são, assim, de suma importância (Gonçalves & Lopes, 2021; Lopes & Mesquita, 2020). Por outro lado, a lecionação no ensino superior, ao contrário de outros níveis, não requer formação pedagógica.

A pedagogia pode ser definida como um conjunto de práticas e técnicas com o objetivo de tornar o método de ensino-aprendizagem mais eficiente para as pessoas envolvidas no processo. A área pedagógica possui uma abrangência que vai além da disposição dos métodos de ensino em sala de aula, contempla também a disposição do ambiente escolar como um todo e encontrar as melhores metodologias de ensino para que o processo de aprendizagem se torne mais eficiente e adequado para o maior número de estudantes possível (Franco, 2015).

As metodologias de ensino têm, por objetivo, procurar formas eficientes e motivadoras que contribuam para o processo de aprendizagem do aluno. É uma das muitas áreas que pertencem à pedagogia e geralmente são desenvolvidas por pedagogos que anseiam encontrar os melhores métodos e técnicas no contexto de ensino em que se encontram (Huang et al., 2006).

As instituições de ensino superior, em face à democratização do acesso a formação de nível elevado e à integração de estudantes com proveniência e características diferentes

(contingente geral, maiores de 23, detentores de curso técnico superior profissional, entre outros), procuram, na sua estratégia, inovar pedagogicamente, como forma de manter e aumentar o sucesso educativo. Neste sentido, a adoção de metodologias pedagógicas ativas tem aumentado, levando os professores a alterar a sua prática. Um exemplo é a gamificação, por vezes complementada com aprendizagem baseada em jogos (Lopes, 2014).

A gamificação tem vindo a ser usada em vários contextos e com bastante frequência. O ato de gamificar refere-se à utilização de elementos, mecânicas e características de jogos em tarefas ou ações que não sejam jogos (Dichev & Dicheva, 2017). Para que um jogo possa cativar o seu público deverá ter formas de recompensar o jogador, algum tipo de reforço e um sistema de feedback focado em melhorar o envolvimento, com a finalidade de tornar o jogo ainda mais atrativo (Bertoncelli Júnior et al., 2018). Gamificação é, geralmente, considerado um termo recente, tendo recebido bastante atenção em diversas áreas e campos. Este neologismo, no entanto, descreve um conceito que não é novo: utilizar mecânica e pensamento de jogo para resolver problemas e criar motivação. Estudos recentes têm demonstrado que jogar favorece o aumento da velocidade de reação e incrementar a atividade cerebral, contribuindo para uma maior longevidade e atraso na demência (Deterding et al., 2011; Zichermann & Cunningham, 2011). Neste contexto, pretende-se potenciar o envolvimento dos alunos nas atividades de aprendizagem, reforçando a ligação entre sujeito, a experiência e a ideia. Quanto maior for o envolvimento do aluno, mais significativa será a aprendizagem (Lopes et al., 2019).

Diversos estudos acerca da gamificação na educação têm sido realizados para tornar o processo de ensino mais eficiente e motivador. A motivação no ambiente escolar é um dos principais fatores que garante o resultado desejado. A utilização de elementos de jogos na educação proporcionam suporte ao aprendizado em diferentes atividades e contextos (Dichev & Dicheva, 2017; Lopes & Mesquita, 2016).

Neste contexto, importa percecionar como é que docentes que iniciam a sua ação no ensino superior se adaptam às unidades curriculares que lecionam e qual a sua perceção relativa à sua preparação prévia. No caso de a metodologia a adotar ser ativa, qual é o seu conhecimento relativamente à adoção e integração no novo ambiente.

2 Metodologia – o processo de conceção-ação

O presente estudo tem por objetivo analisar as conceções docentes, relatos de experiências académicas e docentes sobre conceitos de práticas pedagógicas, a reflexão da preparação prévia. Quais os desafios e oportunidade ao lecionar uma disciplina prática com recurso a metodologia pedagógica ativa gamificada. A experiência apresentada contextualiza-se num grupo de docentes da área de informática e comunicações, que vão lecionar uma unidade curricular que usa uma metodologia pedagógica ativa gamificada, integrada no plano de estudos do 1.º semestre do 3.º ano de engenharia informática da ESTIG-IPB no ano de 2021/2022.

A linha metodológica seguida foi de natureza qualitativa, exploratória única com relatos de experiências dos docentes, usando o grupo focal para recolha de dados (Amado, 2017). Para a análise e interpretação dos dados usa-se análise interpretativa (Aires, 2015; Bardin, 2015). O grupo focal segue um guião semi-estruturado com trinta (30) questões, distribuídas por quatro blocos: (i) caraterização dos participantes; (ii) caraterização do

contexto; (iii) caraterização da abordagem pedagógica; e (iv) características do sistema de gestão de aprendizagem no ensino da gamificação.

Posteriormente à recolha das produções orais dos docentes, procedeu-se à transcrição, com apoio do software NVivo, e análise face a uma leitura vacilante. Seguidamente, os dados recolhidos foram colocados num novo texto, do qual surge um sistema de categorias e subcategorias, indicadores e unidades de registo que respondem ao objetivo do estudo. Depois, procedeu-se à codificação e distribuição dos discursos pelas categorias, subcategorias e indicadores (Amado, 2017; Bardin, 2015).

A caraterização dos participantes foi realizada em termos de idade, género e os relatos de experiências académicas e docentes vivenciadas, a seleção da técnica a usar durante o processo de pesquisa direta ou interpretativa, sobre histórias de vida técnica predominantemente utilizada na metodologia qualitativa (Aires, 2015; Colás & Buendía, 1992). Os docentes intervenientes são do género masculino com idades entre os 21 e os 50 anos.

Os participantes têm todos experiência académica na área científica e na disciplina que vão lecionar, suportada por tecnologia digital com a qual já interagiram. Dos quatro docentes, dois não possuem experiência na docência, os outros dois têm experiência docente. Um possui experiência no ensino de uma disciplina estruturada em torno da gamificação, três não têm experiência no ensino com recurso a metodologia ativa gamificada.

Os relatos das vivências de cada docente levam-nos a refletir sobre a preparação prévia e como estes encaram a possibilidade de assumir lecionar uma disciplina adaptada a uma metodologia pedagógica ativa gamificada.

3 Apresentação e análise dos dados

Os resultados emergiram da análise dos dados obtidos e proporcionam a conceção da realidade subjacente à perceção dos docentes. A análise dos dados do conteúdo, permitiu criar categorias, subcategorias e indicadores que foram analisados de forma interpretativa (Amado, 2017).

Algumas categorias foram definidas de imediato, a partir do guião. Também emergiram categorias do discurso que foram organizadas numa grelha. A análise do discurso trata da sua desmontagem e da produção de novo discurso, resultado do processo de relação dinâmica entre as condições de produção do discurso, a análise e as condições de produção da análise (Aires, 2015; Cook et al., 2005). A coerência entre o objetivo de investigação, o tipo de dados, a análise e a garantia de "validade" do qual resulta um todo coerente (Aires, 2015; Denzin & Lincoln, 2005).

Os dados foram colocados em texto, produzido num novo contexto com base nos objetivos de estudo, através do software de apoio NVivo. A análise de dados foi efetuada explicitando as categorias e as subcategorias pelos indicadores e respetivas unidades de registo (Amado, 2017).

Para além das unidades de texto, procurou-se que elas tivessem sentido, contextualizando-as. Foi utilizado um código alfanumérico para codificar as categorias e subcategorias (categoria: A, B, C e D; subcategorias: A1, A2...; Indicadores: A1.1, A1.2).

Da análise, resultaram 4 categorias, 10 subcategorias e 30 indicadores com as respetivas unidades de registo das comunicações produzidas (Tabela 1).

Tabela 1: Sistema de categorias, subcategorias e indicadores.

Categorias	Subcategorias	Indicadores
A. Caraterização dos docentes	A1. Experiência docente	A1.1. Experiência na docência
		A1.2. Experiência a lecionar disciplina gamificada
	A2. Motivação para a docência de disciplina gamificada	A2.1.O docente está motivado para lecionar uma disciplina gamificada
B. Caraterização da disciplina	B1. Conhecimento do conteúdo científico	B1.1. Qual do conteúdo científico a lecionar na disciplina
	B2. Quanto ao espaço e recursos no suporte ao conteúdo científico.	B2.1. Que software pode suportar o conteúdo científico
		B2.2. Que hardware pode suportar o conteúdo científico
		B2.3. Que outros recursos físicos acha conveniente existirem
C. Caraterização da abordagem pedagógica	C1. Competências necessárias para o ensino	C1.1. Que atitude o docente deve ter dentro da sala de aula.
		C1.2. Que atitude o docente deve ter fora da sala de aula.
		C1.3. Tipo de abordagem do docente irá adotar
		C1.4. Tipo de relação
		C1.5. Que forma de ensino irá adotar
	C2. Aprendizagens que espera do aluno	C2.1. Qual a atitude do aluno
		C2.2. A relação com a matéria
		C2.3. A relação com o professor
	C3. Avaliação dos alunos na disciplina	C3.1. Tipo de avaliação, quantitativa
		C3.2. Tipo de avaliação, qualitativa
		C3.3. Mais ou menos trabalhoso do que a forma tradicional
	C4. Conhecimento de diferentes estratégias pedagógicas	C4.1. Project-based learning
		C4.2. Aula invertida
		C4.3. Gamificação
		C4.4. Game-based learning
		C4.5. Metodologias pedagógicas ativas

		C4.6. Equívocos de metodologia ativa
D. Sistema de gestão de aprendizagem no suporte à disciplina (analise swot do SGA no ensino da gamificação-técnica de planeamento estratégico da UC, pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças)	D1. Competências técnicas necessárias para o ensino gamificado	D1.1. Vantagem no suporte à disciplina
		D1.2. Limitações no suporte à disciplina
		D1.3. Caraterísticas deveria ter SGA (sakai e discord) de suporte à disciplina
		D1.4. Deveria suportar ensino à distância
	D2. Desenvolvimento de competências - oportunidades	D2.1. Como estimular autonomia nos alunos
		D2.2. Gestão de tempo de estudo dos alunos

Fonte: Elaboração própria, adaptado de (Amado, 2017)

Da análise da categoria A. *Caraterização dos docentes* emergiram duas subcategorias: *Experiência docente*, com indicadores para a *Experiência na docência* e *Experiência a lecionar uma disciplina gamificada*; *Motivação para a docência de disciplina gamificada* com o indicador *O docente está motivado para lecionar uma disciplina gamificada.*

Na subcategoria *Experiência docente* os participantes revelam a sua *Experiência na docência* através do relato de algumas experiências académicas de ensino-aprendizagem adquiridas e vivenciadas em relação a conceitos e práticas pedagógicas acerca da forma de lecionar e reflexão critica sobre as mesmas:

> Conheço da disciplina apenas o que aprendi quando estava a tirar o curso. Ainda não estou muito bem por dentro, mas pelo que o colega me falou, parece ser uma experiência interessante (Docente 1).

Neste sentido, deverão realizar uma reflexão sustentada sobre a sua experiência prévia e como esta os preparou para lecionar uma unidade curricular que recorre a uma metodologia pouco tradicional:

> Muito da minha atitude resulta da experiência que tive quando fui aluno. Do ponto de vista docente nunca tive a experiência do virtual, apenas de aluno. Para ser um bocadinho honesto, a minha experiência em dar aulas é nenhuma, se calhar vai ser interessante aqui para a pesquisa a minha resposta, mas a verdade é que acho que isto acaba por ser sempre empírico, só passando pelas coisas é que nós vamos mudando a nossa forma de ser, uma pessoa vai sempre mudando (Docente 2).

Percebe-se que os docentes apresentam isomorfismo pedagógico e usam a experiência prévia para desenvolverem saberes científicos e pedagógicos sobre o contexto de ensino-aprendizagem a aplicar. A prática desloca-se da experienciação direta em contexto de aluno, para a problematização e a reflexão docente, sobre a ação desenvolvida, em tempos, por outros. A aprendizagem profissional foi reenquadrada e localizada para novos espaços a ocupar dentro da sala de aula, construindo novas comunidades de prática pedagógica.

Destaca-se a autorreflexão como uma ação fundamental à construção de uma visão mais realista da experiência docente e como esta os preparou para assumir o desafio de lecionar uma disciplina adaptada a uma metodologia pedagógica ativa gamificada.

Na subcategoria *Motivação para a docência de disciplina gamificada* os participantes encaram o desafio com a possibilidade de assumir lecionar uma disciplina adaptada a uma metodologia pedagógica ativa, estruturada em torno de gamificação e de aprendizagem baseada em jogos.

> O conteúdo da disciplina em termos gerais é dar valências no âmbito da informática e dos sistemas. O aluno assiste a disciplina para ser administrador de sistemas de um modo geral, indo ao particular com detalhes suficientes para extrapolar os rudimentos e conseguir ir mais além no detalhe, ser eficaz mentalmente e manter o sistema a funcionar e mantê-lo a funcionar de forma saudável. É o que se espera de uma disciplina destas (Docente 4).

A organização do conteúdo científico e pedagógico do plano de estudos da disciplina B. Caraterização da disciplina baseada em gamificação dá suporte e ajuda a que as aulas sejam mais produtivas, para a atratividade do seu percurso e a sua prática por docentes com pouca experiência. São também indicadas algumas estratégias educativas suportadas pela gamificação que beneficiam o processo de ensino-aprendizagem. O seguinte testemunho refere:

> O esforço foi feito para dar a disciplina de uma forma que seja atrativa para o aluno através da gamificação (Docente 4).

Na subcategoria *Conhecimento do conteúdo científico da disciplina,* referem-se vários conceitos e conteúdos adquiridos, que possibilitam e favorecem o processo de ensino da disciplina. A troca de informação e conhecimento do docente, aluno e disciplina.

> Temos que envolver áreas de conceitos de monitorização de sistemas, para além de simplesmente mostrar o sistema e deixá-lo a correr. Foi muito à base de trabalhos, obviamente que na altura gostei (Docente 1). Acho que tem de haver sempre um bocadinho daquela base teórica que nem sempre se gosta muito, mas é importante se calhar falar por exemplo de protocolos, organização, gestão de dados, gestão de versões de dados e conteúdos (Docente 3). Pretende-se que os alunos tenham capacidade de criar máquinas virtuais e trabalhar a partir daí, explorar muita tecnologia, monitorização e cloud (Docente 1). A quantidade de software e heterogeneidade que não se coadunam (Docente 4).

As potencialidades e diversidade de software a utilizar facilitam o acesso à quantidade de informação disponível para descobrir mais e desenvolver conhecimento com o aluno.

Na categoria C. *Caraterização da abordagem pedagógica* necessárias para o ensino da gamificação emergiram quatro subcategorias: *Competências necessárias para o ensino, Aprendizagens que espera do aluno, Avaliação dos alunos na disciplina, Conhecimento de diferentes estratégias pedagógicas* com a caraterização da abordagem pedagógica.

A subcategoria *Competências necessárias para o ensino* surgem cinco indicadores: *Que atitude o docente deve ter dentro da sala de aula, Que atitude o docente deve ter fora da sala de aula, Tipo de abordagem que o docente irá adotar, Tipo de relação* e *Que forma de ensino irá adotar.*

Na subcategoria *Competências necessárias para o ensino* os inquiridos referem que:

> O docente deve ser aberto a novas ideias para conseguir acompanhar os alunos. A disciplina é muito flexível tanto para alunos como para professores, acabei por recordar os extremamente comunicativos, que estão lá para satisfazer as curiosidades... a porta está sempre aberta para explicar mais qualquer dúvida que o aluno possa ter, mostrar essa flexibilidade (Docente 1). Toda a gente acaba por aprender dentro da sala, situação ideal para a qual se aponta (Docente 2). Não dar as soluções demasiado rápido, é mais importante aquele período em que se está à procura de um momento em que se encontra a resposta, não darmos uma única solução (Docente 4). O aluno pode perfeitamente surpreender, resolver e chegar à solução de outra forma, chegar a outra conclusão com outras ferramentas equivalentes. Gostava que os alunos me vissem não só como professor, não como um ser superior, lá em cima!! Haver alguma relação de cumplicidade entre docente e os alunos (Docente 3).

Da subcategoria *Aprendizagens que espera do aluno* emergem três indicadores: *Qual a atitude do aluno, A relação com a matéria e A relação com o professor*. Do relato de um docente "não espero que os alunos estejam sempre atentos a aula toda, às vezes é importante conseguir entender" (Docente 2), mas o aluno tem no decorrer da disciplina a possibilidade de construir o seu percurso de aprendizagem através de opções:

> oportunidade de escolherem se querem um desafio mais fácil e menos valioso, ou mais difícil e mais valioso, é uma boa forma de os incentivar, é como se estivessem a jogar um jogo, não é só a gamificação em si, é o poder de escolha, o aluno é que tem o critério de escolha rápida e fácil ou difícil e valiosa. Na gamificação o método de avaliação é totalmente diferente do que é do que se vê normalmente, se calhar é uma boa forma de os incentivar, existem muitos fatores a influenciar a nota do aluno, pela novidade dos tópicos abordados naturalmente e o docente pelo volume de coisas que tem a fazer para fazer chegar a cadeira a bom porto (Docente 4).

O docente relata ainda acerca do aluno que:

> é alguém que está lá para aprender, está lá com vontade de aprender, cabe ao professor a motivação do aluno e dele próprio (Docente1). Existem muitos motores a operar nesta interação, tem que haver um compromisso, ir em frente e que eventualmente cheguemos a bom porto!! (Docente 4).

A subcategoria *Avaliação dos alunos na disciplina* resulta em três indicadores: *Tipo de avaliação, quantitativa; Tipo de avaliação, qualitativa* e como os docentes pensam ser a avaliação da disciplina, *Mais ou menos trabalhoso que a forma tradicional.*

Relativamente à avaliação os participantes referem que "O processo de avaliação serve para avaliar a aprendizagem que decorreu, não para avaliar necessariamente o aluno mas a aprendizagem. Todo aquele trabalho e aprendizagem que saiu daí, fazer aquele checkpoint em que efetivamente se põe à prova os conhecimentos" (Docente1).

Contudo também é descrita a dificuldade de encontrar o método perfeito de avaliação da aprendizagem do aluno:

> é sempre difícil avaliar os conhecimentos de alguém e seria provavelmente o vencedor de um prémio nobel se alguém descobrisse o método perfeito para avaliar o que uma pessoa sabe, porque por mais que nos desunhemos e andemos com métodos de avaliação nunca vamos saber realmente as capacidades e as valências de uma pessoa. Podemos é tentar perceber até que ponto as valências dele lhe permitem ser eficiente com as perguntas que nós lhe fizemos ou com os exercícios que nós fizermos porque eventualmente, se calhar a pessoa até tem um conjunto de valências e não consegue demonstrar naquele exercício ou naquele exame, ou seja o que for o método de avaliação e todos estes esforços se desenvolvem e que já agora mérito nesta disciplina pela avaliação via gamificação, que somos meros executantes da estrutura pedagógica e cientifica, tentar acertar no que respeita a essa avaliação, pela parte afetiva realmente tem um papel preponderante aqui se eles realmente não têm nenhuma motivação para fazer uma coisa não vão tirar cá para fora as tais valências que tanto nós queremos avaliar (Docente 4).

Tendo em conta o método de avaliação no ensino de uma disciplina gamificada os intervenientes encaram-no "interessante para as duas partes" (Docente 2) e "mais interessante do que a forma tradicional" (Docente 1) de avaliar, no que resulta um processo "interessante para as duas partes" (Docente 3). Contudo o "passar um bocadinho a responsabilidade para o aluno, é algo que motiva e dá a sensação de progresso" (Docente 3) na aprendizagem "passar algum poder ao aluno é uma forma interessante de motivar" (Docente1).

No âmbito da categoria C. *Abordagem pedagógica* para além da subcategoria *Conhecimento de diferentes estratégias pedagógicas* fazem sobressair as metodologias pedagógicas ativas nos indicadores: *Project-based learning, Aula invertida, Gamificação, Game-based learning, Metodologias pedagógicas ativas.*

Nesta subcategoria, os participantes do estudo contribuíram com a sua perceção das metodologias pedagógicas ativas e da metodologia que se adaptaria como estratégia pedagógica a praticar nas aulas da disciplina. Destaca-se a necessidade de ter conhecimento da gamificação que nos permita desenvolver com os alunos diversos trabalhos com a satisfação de um conceito prazeroso, o jogar "estão a ter uma carga de trabalho, não parece que estão a jogar um jogo" (Docente 3) a usar algo que é "muito familiar e muito querida deles" (Docente 4), tornar a aprendizagem como um "sistema de desafio recompensa e adaptá-lo ao ensino, transformando os vários exercícios que eles têm que aprender em desafios, sendo que a recompensa será algum pequeno progresso ou grande progresso no caminho de atingir o objetivo que acho que todos querem que é a melhor nota possível à disciplina" (Docente 4).

Da categoria D. *Sistemas de gestão de aprendizagem no suporte à disciplina* emergem duas subcategorias as *Competências técnicas necessárias para o ensino gamificado* e o *Desenvolvimento de competências-oportunidades*.

A subcategoria *Competências técnicas necessárias para o ensino da gamificação* sobressaem a *Vantagem no suporte à disciplina* e as *Limitações no suporte à disciplina*, quais *Caraterísticas deveria ter o sistema de gestão de aprendizagem (sakai e discord) de suporte à disciplina* e se *Deveria suportar ensino à distância*.

Na estrutura da disciplina adaptada a uma metodologia pedagógica ativa em torno da gamificação e de aprendizagem baseada em jogos é suportada por tecnologia digital. O sistema de gestão de aprendizagem IPBvirtual, referem os participantes, ser dotado de vantagens e limitações "o virtual tem muitas valências na proximidade entre o aluno e o docente, troca de documentos, troca de mensagens, identificação de turma, sumários" (Docente 2), "o virtual é bom e foi bom em disciplinas que são dadas de forma convencional" (Docente 3), surge a necessidade de um outro sistema de gestão de aprendizagem o Discord para complementar o virtual no suporte à estrutura da disciplina gamificada "daí a ferramenta paralela neste caso suplantar o virtual" (Docente 4). O Discord é mencionado "um canal de comunicação entre alunos e docentes extremamente eficaz pela rapidez e versatilidade, daí ter sido alternativa ao virtual" (Docente 4), o volume de relatórios que envolvem a disciplina "são de tal forma massivos que só uma ferramenta que consiga fazer sentido a tudo e com alguma automação" (Docente 4).

As caraterísticas do Discord na perceção dos docentes, permitem o suporte do ensino à distância "da forma que está a ser usado é um pouco, não diria ensino, mas suporta a disciplina à distância" (Docente 4). O ensino à distância permite ao aluno "ter uma tarefa para executar e ter que ser autónomo e fazê-lo longe" (Docente4), "facilmente acessível a partir de qualquer lugar" (Docente 1) o aluno com internet e "telemóvel instala o cliente Discord tem acesso a toda a disciplina" (Docente 2), a transmissão de material de apoio à disciplina entre o docente e aluno e a facilidade de o aluno ver o seu progresso, "a ferramenta tem que ser estruturada ao ponto do aluno a saber usar" (Docente 3), com suporte também no sistema de ajuda "até pelo sistema de ajuda" (Docente 4).

Os inquiridos salientam as vantagens dos sistemas de gestão de aprendizagem no suporte à disciplina e o desenvolvimento de competência técnicas pelas experiências vivenciadas. Enumeram as vantagens do estímulo à motivação do aluno no ensino de uma disciplina gamificada.

A subcategoria *Desenvolvimento de competências-oportunidades* emerge em dois indicadores: *Como estimular autonomia nos alunos* e a *Gestão de tempo de estudo dos alunos.*

O desenvolvimento e o estímulo à autonomia do aluno é uma das competências desenvolvidas na disciplina, com sentido de responsabilidade e originalidade na execução dos desafios através da exploração das valências do mundo digital com acesso facilitado e ilimitado à informação e às tecnologias. A experimentação da ferramenta Discord que auxilia e permite criar uma perspetiva mais inovadora e diferente o ensino-aprendizagem, destacam que facilitam e permitem uma melhor ajuda na gestão de tempo de estudo do aluno.

Estimular a autonomia e a gestão de tempo de estudo do aluno é um desafio aliciante para o docente, dizem os inquiridos: "a gestão temporal é crucial, não tanto para o professor mas para o aluno" (Docente 4), cabe ao professor a "preocupação em distribuir de forma mais ou menos justa" (Docente 2) o conteúdo científico e os trabalhos a realizar, "na gamificação os métodos de avaliação alternativos da forma como está implementado, não há deadline de entrega" (Docente 4), "podemos considerar o sistema de recompensa baseado em pontos para quem acaba a tarefa mais cedo" (Docente 3) como um estímulo à motivação "as recompensas iriam ser estimulo para ajudar a motivar" (Docente 1).

A escola despende de infraestruturas para suportar as necessidades dos alunos e da quantidade de software necessário "caso eles não consigam ter acesso às próprias

ferramentas com que vão trabalhar" (Docente 3), mas existe uma grande vantagem em dotar o aluno de autonomia para estas tarefas:

> o aluno ser autónomo na realização e na conclusão destes trabalhos, fazer parte do processo de aprendizagem, então se calhar será interessante haver um misto das duas infraestruturas do lado da escola e de alguma forma motivá-los para conseguiram resolver pelas próprias ferramentas do seu próprio portátil (Docente 4).

A reorganização do conteúdo pedagógico e científico da disciplina em torno da gamificação e da aprendizagem baseada em jogos, destacou a oportunidade do estímulo da autonomia do aluno e da gestão de tempo face ao estudo. Para os inquiridos a valorização das ferramentas usadas (IPBVirtual e Discord) evidenciam a situação que potencia as tecnologias e os sistemas de gestão de aprendizagem no processo de aprendizagem. É referida ainda a oportunidade de experimentação não só para o aluno como também para o docente, desta forma de ensino pouco tradicional, face à capacidade de adaptação do docente com ou sem experiência no ensino a novos desafios.

A metodologia pedagógica ativa gamificada e a organização da unidade curricular, permite enquadrar pedagogicamente e cientificamente a sua prática pelos docentes.

Da análise de dados decorre que, os docentes recorrem a isomorfismo pedagógico e fazem experiência através de todo o processo de formação prévia.

4 Considerações finais

O estudo mostra as conceções docentes num contexto de relato de experiências académicas vivenciadas determinantes para os conceitos de práticas pedagógicas acerca da forma de lecionar.

As saliências desta investigação fornecem informações acerca do que os docentes percecionam sobre a forma como a experiência académica por eles vivenciada os preparou para o ensino, e os preparou para lecionar uma disciplina gamificada pouco tradicional, valorizando o processo de ensino-aprendizagem.

O desenvolvimento de investigação pedagógica permitiu concluir que parece não existir um obstáculo na adoção de uma metodologia pedagógica ativa gamificada, uma metodologia pouco convencional, mesmo quando os docentes possuem pouca experiência e pouca preparação pedagógica prévia.

A organização do conteúdo pedagógico e científico da disciplina em torno da gamificação e da aprendizagem baseada em jogos destacou a oportunidade da autonomia do aluno e do docente, estimulando a aprendizagem através da experimentação de novos sistemas de gestão de aprendizagem (IPBVirtual e Discord) situação que potencia as tecnologias.

5 Referências

Aires, L. (2015). Paradigma Qualitativo (1.a). Universidade Aberta.

Amado, J. (2017). Manual de Investigação Qualitativa em Educação (3.a edição). Imprensa da Universidade de Coimbra. https://doi.org/10.14195/978-989-26-1390-1

Bardin, L. (2015). Análise de Conteúdo. Edições 70.

Bertoncelli Júnior, C. A., Lopes, R. P., & Júnior, J. A. (2018). Estudo de caso da conceção e aplicação de um jogo educativo. Proceedings innodoct/18. International Conference on Innovation, Documentation and Education. Innodoct 2018. https://doi.org/10.4995/inn2018.2018.8833

Colás, M. P., & Buendía, L. (1992). Investigación educativa. Alfar.

Cook, T. D., Reichardt, C. S., & Alvarez Mendez, J. M. (2005). Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa. Ediciones Morata.

Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2005). The Sage handbook of qualitative research. Sage Publications, Inc. http://www.amazon.com/The-SAGE-Handbook-Qualitative-Research/dp/B006QS1Y7S http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=X85J8ipMpZEC&oi=fnd&pg=PR9&dq=The+SAGE+Handbook+of+Qualitative+Research&ots=D1S5L8S-il&sig=Y-4KHgIJUunXTv706albwI0938Q

Deterding, S., Sicart, M., Nacke, L., O'Hara, K., & Dixon, D. (2011). Gamification. Using game-design elements in non-gaming contexts. Proceedings of the 2011 Annual Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems - CHI EA '11, 2425. https://doi.org/10.1145/1979742.1979575

Dichev, C., & Dicheva, D. (2017). Gamifying education: What is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 14(1), 9. https://doi.org/10.1186/s41239-017-0042-5

Franco, M. A. S. (2015). Práticas pedagógicas de ensinar-aprender: Por entre resistências e resignações. Educação e Pesquisa, 41(3), 601–614. https://doi.org/10.1590/S1517-9702201507140384

Gonçalves, S., & Lopes, R. P. (2021). LMS de apoio a metodologias de aprendizagem ativas. Editorial Universitat Politècnica de València. https://doi.org/10.4995/inn2021.2021.13962

Huang, M., Malicky, D., & Lord, S. (2006). Choosing an Optimal Pedagogy: A Design Approach. Proceedings. Frontiers in Education. 36th Annual Conference, 1–6. https://doi.org/10.1109/FIE.2006.322647

Lopes, R. P. (2014). Gamification as a Learning Tool. International Journal of Developmental and Educational Psychology, 2(1), 565–574. https://doi.org/10.17060/ijodaep.2014.n1.v2.473

Lopes, R. P., & Mesquita, C. (2016). A Gamificação e a IBL na Aprendizagem dos Alunos do Ensino Superior. VII Congresso Mundial de Estilos de Aprendizagem: livro de atas, 1162–1175. http://hdl.handle.net/10198/12934

Lopes, R. P., & Mesquita, C. (2020). Active learning strategies for hei sustainability: A characterization. 7370–7379. https://doi.org/10.21125/iceri.2020.1584

Lopes, R. P., Mesquita, C., & Tavares, R. J. C. (2019). Gamificação: Uma experiência pedagógica no ensino superior. Em Ernane Rosa Martins, Digital games and learning 2 (1.a ed., pp. 116–126). Antonella Carvalho de Oliveira. https://doi.org/10.22533/at.ed.75919250110

Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps (1st. ed). O'Reilly Media.

Education during COVID-19 pandemic: from disruption to recovery

Educação durante a situação pandémica COVID-19: da perturbação à recuperação

Samir Zedam[1], 0000-0002-0502-1586, Luís Castanheira[1], 0000-0002-4921-2114, Cristina Mesquita[1], 0000-0002-4992-8614
samirzedam@ipb.pt, luiscastanheira@ipb.pt, cmmgp@ipb.pt

[1]*Research Centre in Basic Education, Polytechnic Institute of Bragança, Portugal*

Abstract

Education in its broad sense is an essential human right, but more than that, it plays the enabling right that gives legal power and capacity for the realization of all human rights. When the education systems collapse, peace, and productive societies, especially in basic education cannot be sustained. Education, due to the COVID-19 pandemic, experienced great disruption, creating the largest disruption of the educational systems, affecting nearly 1.6 billion learners through nationwide school closures among 190 countries. This paper explores to what extent COVID-19 disrupts education by analysing the Global reports, and the global educational organizations' statistics such as UNESCO, UNICEF, and ICESCO and their visions about the COVID-19 pandemic. Moreover, this study explores the transformation of education during COVID-19 as a disruption period, and after the pandemic as its recovery period by shedding a light on what academic researchers predicted in their papers. Regarding this unexpected situation, this study intends to focus on the literature methodology to draw a clear image with numerical analysis and descriptive reviews of the changes that COVID-19 caused in the field of education. This paper comes to realise a profound loss of learning during the pandemic, and to give the essential measures that should apply to protect education and recover it.

Keywords: education, COVID-19, education disruption, education recovery.

Resumo

A educação, no seu sentido lato, é um direito humano essencial, mas, mais do que isso, desempenha o direito de habilitação que confere poder jurídico e capacidade para a realização de todos os direitos humanos. Em caso de colapso dos sistemas educativos, a paz e as sociedades produtivas, especialmente, no âmbito da educação básica, podem ficar comprometidas. A educação durante o presente foi assolada por uma grande perturbação devido à pandemia COVID-19, que afetou o universo em geral; criou a maior disrupção dos sistemas educativos, afetando cerca de 1,6 mil milhões de alunos através de encerramentos de escolas em todo o país entre 190 países. O nosso trabalho traça e identifica até que ponto a COVID-19 perturba a educação analisando os relatórios globais, e as estatísticas das organizações educativas globais, como a UNESCO, a UNICEF e o ICESCO, e as suas visões sobre a pandemia COVID-19. Além disso, este estudo explora a transformação da educação durante a COVID-19 como um período de rutura, e após a

pandemia como o seu período de recuperação, trazendo |à tona o que os investigadores académicos previram nos seus trabalhos. Relativamente a este novo tema, o nosso estudo pretende focar-se na metodologia interpretativa para desenhar uma imagem clara com análise numérica e revisões descritivas das mudanças que a COVID-19 causou no campo da educação. Através do nosso estudo, concluímos que houve uma profunda perda de aprendizagem durante a pandemia, apresentando medidas que devem ser aplicadas para proteger a educação e recuperá-la.

Palavras-chave: educação, COVID-19, perturbação na educação, recuperação de educação.

1 Introduction

Education is one of the essential aspects of life; it shall be directed to the full development of the human personality and to the strengthening of respect for human rights and fundamental freedoms. Logically and clearly that only an educated person could make decisions at the right time, we strongly believe that human existence without education is like infertile land. For centuries, the world has never experienced a pandemic such as Covid-19 which has caused unprecedented crises in all areas; it comes with drastic changes in humans' lives and their livelihoods in a short period of time (Sansa, 2020). Hence, Le Grange (2021) mentioned that The World Bank Education Global Practice (2020) asserted that the first case of this virus was identified in China, Wuhan. It spread rapidly over the world and affected all the countries in different aspects of life such as the health system which faced a huge amount of tension, this included deaths, economic recession, lockdown restrictions, and education disruption due to the closing of the higher learning institutions. At its peak, UNESCO Organization (2020) reported that nearly 1.6 billion learners in more than 190 countries or 94% of the world's student population were extremely impacted by educational institution closure. With the abruptness of this situation, educators and administrations who were unprepared for this drastic transition that happened in a very short time were forced to build emergency remote learning systems.

The teaching process shifted from traditional and face-to-face learning to online. This meant that teachers needed to depend on technology to continue with the school year and the curriculum (Mahaye, 2020). In response to this disruption in the sphere of education, researchers tracked the impact of the covid-19 pandemic on the future of education (Donnelly & Patrinos, 2021). Furthermore, the Islamic World Educational, Scientific and Cultural Organization (ICESCO) continues to emphasize the importance of anticipating and discussing the challenges posed by Covid-19 and the urgent need to expand the establishment of joint projects to confront the effects of the pandemic, such as ICESCO Director General, Dr Salim Al Malik, who hosted Pakistani politician Yousaf Raza Gillani through a webinar held on Wednesday, April 7, 2021, titled "Reconceiving post-Covid-19 Islamic World" where Mr. Gillani in his speech pointed out that the Covid-19 pandemic is the biggest challenge that the world has witnessed since the end of the Second World War, moreover, not only is it a health crisis, it is also impacting economic life, and society of People around the world (Gillani, 2021). Regarding this, the important research questions of this article are: what are the deepest transformations that education witnessed during the Covid-19 pandemic as a disruption period? And what are the barriers that education faced during covid-19? Moreover, the focal aim of the study is to investigate

the extent to which Covid-19 impacted education and how it resulted in a deepening loss of learning during the pandemic period. Through this range, this investigation intends to show the above objects by focusing on the literature review to draw a clear image with numerical analysis and descriptive reviews of the changes that Covid-19 caused in the field of education. Consequently, we work to map and make a bibliometric analysis of published papers of investigation associated with scientific research and education. In other words, we will systemize the scientific literature produced between 2020 and 2021 on the string of Education during the Covid-19 pandemic.

2 Review of related literature

Regarding the issue of Coronavirus, this study comes to map the scientific literature vision in the context of Covid-19, and to analyse its content through the empirical studies on the effects of this pandemic on the scientific research and education field in general.

2.1 General review of Covid-19

On February 11, 2020, the World Health Organization (WHO) officially announced the name of the virus as COVID-19. An abbreviation of "CO" stands for corona, "VI" stands for the virus, and "D" stands for disease. The first case was reported in Wuhan, China in December 2019, meanwhile, the WHO declared Covid-19 a pandemic due to the speed and scale of spread in the whole world. As a protective measure against Covid-19, the staff of the WHO was obliged to suggest maintaining social distancing as the first protective measure; the lockdown started in every country around the world in order to separate the infected people and reduce the rapid spread of Covid. On another side, this lockdown, according to UNESCO's report, had affected more than 90% of the total student population across the planet (Jena, 2020). The outbreak of the Covid-19 pandemic has created a big disruption in the entire education sector, it has drastically changed the lifestyles with billions of people and students being forced to stay at home for safety, learn, and work from home. Education institutions shut down for more than one year and more than 1.3 billion students were out of the school premises (UNESCO, 2021). The speed and the scale of the pandemic caused an exacerbated learning crisis in different areas in the world, especially in those areas like MENA countries (20 MENA countries/territories (according to the UNICEF and the World Bank categorisation) including Algeria, Djibouti, Tunisia, Morocco, Libya, Egypt, Sudan, Palestinian territories, Lebanon, Syria, Jordan, Iraq, Gulf area (Kuwait, Bahrain, Saudi Arabia, Qatar, UAE), Oman, Yemen, Iran), where accessing learning was already a big challenge for many, and where the entire generation of children had been affected by this unprecedented disruption (UNESCO, 2021). Clinical research and scientists suggested that social distance is one of the essential measures to curb the spread of Covid-19 (Fowler et al., 2020). This meant that school premises were strongly disrupted during the lockdown period, therefore, the staff of the educational institutions is moving to online learning, which shifted the teaching and learning from a traditional way into the online context, depending on technology to continue with the school year and the curriculum (Mahaye, 2020).

2.2 Covid-19 impacts on the education sector: learning loss

School closures during the first wave of the COVID-19 pandemic raised concerns about how students were learning out of school. According to the United Nations (UN), about 95% of the world's school population has been affected by the virus (United Nation, 2020). Education institutions during the Covid-19 pandemic suggested a possible learning model which is based on learning through the network systems (i.e.: learning through websites, applications, and social media groups) to keep the teaching-learning process going forward (Sintema, 2020). To add more, it is a kind of learning design depending on the "constructivist approach" that is possibly done by using online social networks such as WhatsApp, Facebook Messenger, Video sharing, social networking sites, and google document that help students submit their works (Saekhow, 2015). In this range, we can find those who supported the idea of distance-learning. Such learning from home fosters students' independence in the learning process and gives them the chance to decide and to be responsible for their education input, moreover, this allows students to engage themselves in the learning process and to play an active role in learning (Suyanto, A. H, 2005). On the one hand, some authors (Gautam, 2020; Spaull & Van der Berg, 2020, as cited in (Thabang Mamburu, 2022) assert that one of the barriers that online learning carries is the retardation and slowing of the learners' development, as "online learning cannot offer human interaction" (Thabang Mamburu, 2022). This means limited contact of students during the lockdown period can have a negative impact on them leading to situations or emotional states such as substance abuse, fear, depression, loneliness, child abuse and domestic violence. All these have shown that students are at higher risk of psychological distress, including depression. Furthermore, another threat that students face during the lockdown periods is being exposed to mental health distress (Fegert et al., 2020). School closure, distance teaching and social distancing have been affecting children and adolescents' health, learning and safety, therefore, the pandemic has reduced the time spent in learning and student's motivation to learning. Confined at home due to COVID-19, they may feel stressed and anxious, and this may negatively affect their ability to concentrate on schoolwork (Delmastro & Zamariola, 2020).

3 Methodology

Carrying out a literature review (LR) means adopting stages and procedures that must be transparent in all of them to produce a result that can be completely understood as an added critical value (Mentzer & Kahn, 1995). This method is based on transparency in data collection and definition of the criteria for selecting the documents that fit the topic (Hadengue et al., 2017). However, to achieve the acquired transparency, it is essential to follow the steps defined by Tranfield, Denyer, and Smartas, as cited in (Rodrigues et al., 2020). which are: definition of the objective, protocols to be followed, research in the databases of literature, definitions of inclusion and quality eligibility criteria, data extraction, synthesis of the extracted data and its analysis and discussion (figure 1). It is important also to mention that our study used for the review was searched in the main databases and index services: Web of Science, Scopus, ScienceDirect, IEEExplore, and Google Scholar, which are widely recognized by the scientific community, but only the search of Web of Science (WOS)' results were taken through the investigation. It should also be noted that WOS includes thousands of academic publications, affiliations, and citations, with high scientific recognition in the academic sphere. Besides all of this, we will trace the most global reports, and the global educational organizations' statistics such

as UNESCO, UNICEF, and ICESCO to map a clear image of the disruption of education that has been witnessed in this era. From the above mentioned, figure 1 identifies the steps that we followed during the investigation, according to Tranfield, Denyer and Smart (2003):

Figure 1: Stages of the Literature Review

These databases were selected as they comprehensively cover the broad overview about the topic Covid-19 pandemic. The methodological procedures are presented as: Results for Education during Covid 19 pandemic (All Fields after we limited our research into the sphere of Education Scientific Disciplines and Education Educational Research), 2020 and 2021 (Publication Years), Highly Cited Papers and Articles (Document Types), Education Scientific Disciplines and Education Educational Research (Selected-Web of Science Categories), Surgery or Health Care Sciences Services (Exclude – Web of Science Categories), Hospitality Leisure Sport Tourism and Sport Sciences (Exclude – Web of Science Categories), Public Environmental Occupational Health (Exclude – Web of Science Categories), Medicine General Internal (Exclude – Web of Science Categories), Nursing (Exclude - Web of Science Categories), Psychiatry (Exclude – Web of Science Categories), psychology Multidisciplinary (Exclude – Web of Science Categories), Multidisciplinary Sciences (Exclude – Web of Science Categories), Environmental Sciences (Exclude – Web of Science Categories). Figure 2 shows the results in the different disciplines that mentioned Covid-19 as a focal point.

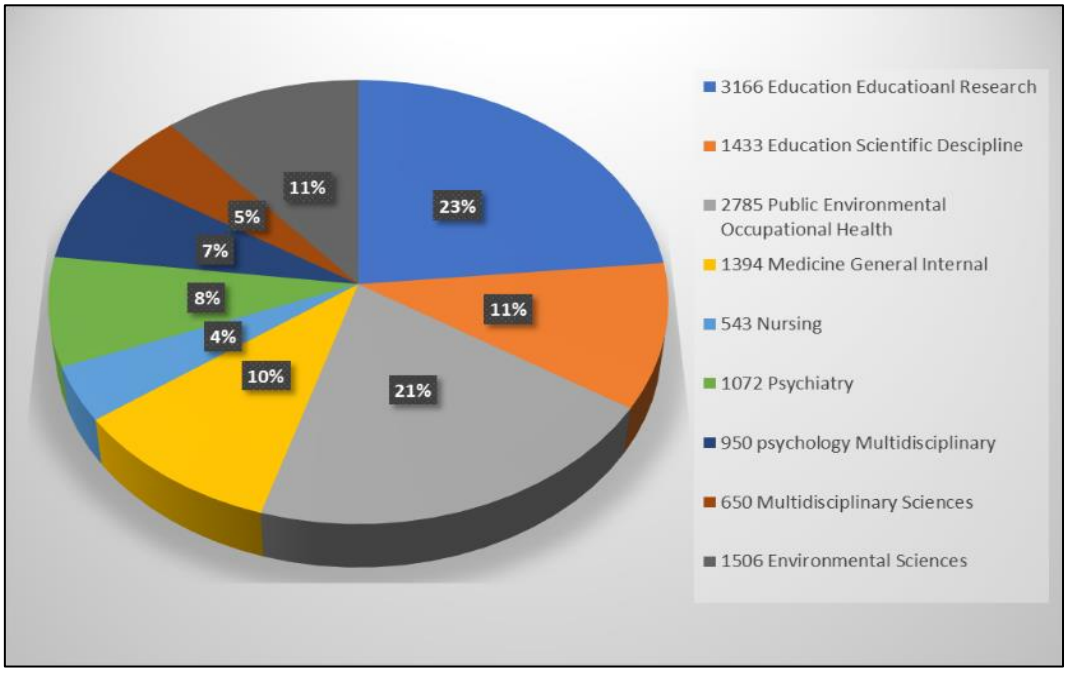


Figure 2: Web of Science results on Covid-19 as a focal point

In this range, the methodology procedures show the careful way in which the final database was obtained after we limited the research into the sphere of Education Scientific Disciplines and Education Educational Research between 2020 and 2021 years of publication. 449 results were obtained. Repeated search results, results that don't fit the topic, and papers that don't contain full texts in English were excluded. After eliminating the search to avoid repeated papers, the total number of papers was 39 references.

4 Results and discussion

Overall, descriptive data are about all the study papers that were included in the investigation. This analysis aimed to identify the objectives and the documents that are indeed related to the effect of Covid-19 on Education field and to what extent this pandemic caused losses on education in general.

4.1 Tracking the status of school closures and learners affected due to covid-19

"One year of education disruption" is what was written in one of the reports of the UNICEF organization that was under the title "Covid-19 and school closures". This report noted that schools globally have been closed for more than 168 million children for almost a full year. With every day that moves onward, the children around the world will fall further behind and the most vulnerable and over sensitive will pay the heaviest price (Garen Avanesian et al., 2021). One of the unique findings presented in the paper provides an overview of school closures from March 2020 to February 2021 in more than 200 countries and territories around the world relying on the deepening analysis of the UNESCO tracker of schools' closure and the UNESCO Institute for Statistics (UIS) database on Students Population in all countries (UNESCO, 2021). Schools are essential for children's learning, health, safety, and well-being. School closures have a profound effect on those children that are most vulnerable, they have been strongly deprived of

many goods such as, deprived of their one nutritious meal a day, and, deprived of children's safety on those rely on schools to protect them, especially those who are living in a violent and unsafe environment or dysfunctional families (Sebastian, 2020). It was also highlighted that countries around the world revealed huge gaps in education financing in that period, according to a recent World Bank report that shows that education budgets after the onset of the Covid-19 pandemic declined in 65 per cent of low and lower-middle-income countries compared to only 33 per cent of higher and upper middle- income countries (Al-Samarrai,Samer, Cerdan-Infantes, 2021). School closures highlighted the need to not only observe children's learning loss but also the special need to provide teachers with the training and support they required to integrate into new techniques of teaching. Moreover, as schools reopen around the world, governments must work on promoting the well-being of every student when they return into schools because the effect of this disruption is still visible nowadays. Governments must also provide comprehensive services including, good health conditions and keeping children nourishes, besides mental health and measures of protection (UNESCO, 2021). Figure 3 identifies the analytic above.

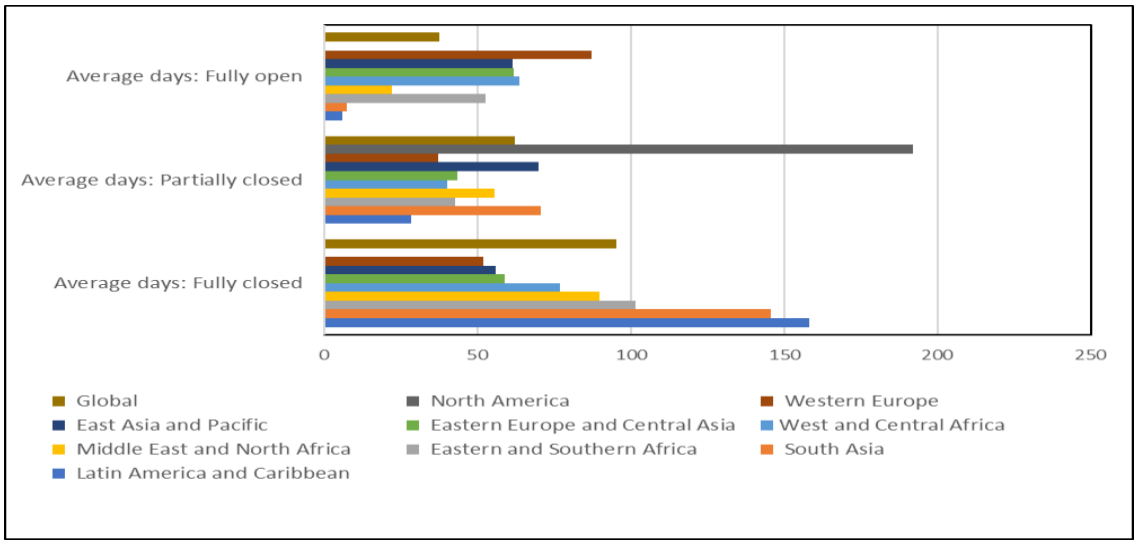


Figure 3: Time-series of school closure status from March 2020 to February 2021

Figure 3 uses UNESCO's definition of school closures. Schools are considered 'fully closed' when the closures affect most or all the schoolchildren enrolled at pre-primary, primary, lower, and upper secondary levels. 'Partial closures' refer to situations in which schools are either closed in some of a country's administrative units, for some grade levels or are operating with limited capacity. 'Fully open' means that classes are held in person for all schoolchildren and at all grade levels. The number of days of school closures indicates the number of days students did not receive in-person classroom instruction. Different regions were affected disproportionally in terms of the magnitude of school closures. The highest average number of days when in-person classroom instruction was disrupted is seen in Latin America and the Caribbean region, followed by South Asia, and Eastern and Southern Africa regions. Conversely, countries in North America closed schools only partially.

Moreover, figure 4 comes to identify the number of learners affected in each region around the world due to covid-19, by using UIS databases. The analysis covers learners

from pre-primary, primary, lower secondary, to upper secondary levels. Globally, 214 million pre-primaries to upper secondary school education students in 23 countries around the world missed at least three-quarters of classroom schedule time. Figur, which contains two figures, noted the number of learners (by million), gender (Girls and Boys), and the time that has been missed by per cent.

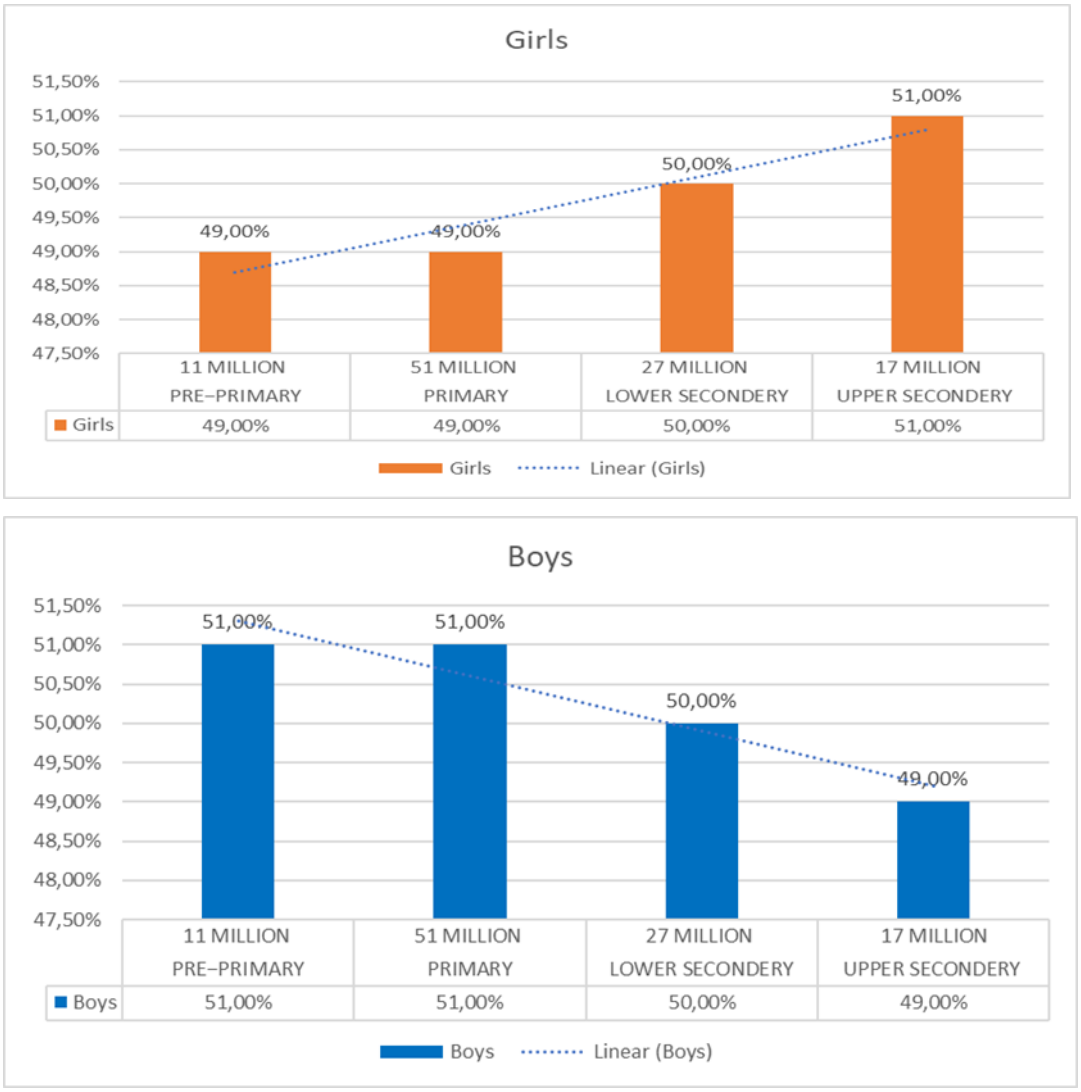


Figure 4: Students who have missed at least three-quarters of Classroom instruction time since March 2020.

Figur 4 shows that primary school learners represent most of the world's school learners, automatically they constitute a majority who missed at least three-quarters of classroom time, almost 105 million children, followed by lower secondary school by 53 million. So, according to what was mentioned in the UNESCO report (2020) among these 214 million learners, 78 per cent missed almost all in-person classroom schedule time, which means 168 million students in 14 countries were more affected by the pandemic and missed all in-person classroom time since March 2020 such as Brazil (44,3 million), Bangladesh (36,8 million), Mexico (33,2 million), and Philippines (24,9 million) students. In general, the Covid-19 pandemic affects the results of the 'education input' and 'education output', as we are going to analyse next.

4.2 The Clash between "Education input" and "Education output" due to Covid-19

The sudden shift from face-to-face learning to schooling from home revealed just how much importance schools play in millions of children's daily life universally. Schools are the safe place for them, and parents faced a tremendously stressful period as their children were obliged to stay at home, and to miss almost 40 hours where they could spend in the educational community. This disrupted also mother's time of work, some of them left their jobs to take care of their children, all these due to Covid-19 pandemic. In reality, the pandemic of Covid-19 had a drastic influence on both sides of the Educational Input and Output processes: First, **Education Inputs** could be defined as the set of means used in an education system to achieve target objectives, such as the number of teachers, students, teaching materials, and the school financing, so, "Education Input" must be available for the ongoing process of education (Ahya et al., 2021). Input Education is a form that takes two forms: "the human resources" and "non-human resources" inputs, the first form includes teachers, students, and employees, meanwhile, the second form consists of equipment, materials, and funds. One of the effects that Covid-19 caused is the change in these two kinds of education inputs, for instance, in the world of education human resources are strongly based on educators and educational staff. Educators play a key role in the whole education process. They work on guiding and educating students, so, the educator with a great personality could deepen into students' character and create a good atmosphere for the learning process, but through the emergence of Covid-19 a huge gap was created between educators and their learners. We can summarize it as follows:

Students: Covid-19 caused many disruptions in different levels of education, it has also influenced learning in pre-primary school, this can be characterized by the learning through remote form, which has shifted from the traditional education that is based on direct contact with the educators and their learners into learning from home. This remote learning depends heavily on technology tools to keep the education process ongoing. For pre-primary age children without teachers, of course, the results will be different because children in that age need someone who should go deeper into their needs, and who can reinforce their knowledge before entering primary school. The acquisition process for children at that age is at a high level; they could learn to read and write quickly, recognise the sounds and letters of the alphabet, recognise numbers, count, and recognise times and seasons. In this range, I need to point out the students who are suffering from **"Receptive Aphasia"**, also known as "**Wernicke's aphasia**", which consists of those who lost the ability to use and understand words, so, they strongly need the attachment with their teachers and colleagues to improve their ability to speak fluently and to progress the way of thinking. With the disruption of Covid-19, children were obliged to go into lockdown and keep classes online, which, automatically, will affect their capacities and when they enter elementary school. By that time they will not feel ready because the acquired knowledge in the previous class was uncompleted, all this due to limitation during online classes. In this situation, the teachers, who are considered the climax of the educational triangle, which includes (Teacher, student, and the learning content), are required to add any additional rules such as: focusing on the education targets, working on ensuring the safety of children on both sides, physically and psychologically, provide materials and instruments that can simplify the learning content for children, and teachers always should provide emotional supports for children because the teacher could not reach the child's mind if he didn't reach his heart. In such situations, the emotional part is an important issue that teachers should bear in mind. About the output in the context of

education, it can be defined as the total number of students that finally acquire educational success because of the end of the educational inputs that are released by a process of teachers' evaluation of their students' output that has been achieved, for instance, some schools' output in different regions during this pandemic worked on eliminating the 2021 national examination.

The analyses of the articles that were used in the study show large learning losses due to Covid-19. Some of the earliest estimates pointed out that during the Covid-19 pandemic students that suffered from school closures. For instance in Belgium there were 0,9 standard deviations (SD) lower scores in mathematics, more than this, the learning loss appear more clearly and largely in lower-income countries (LICs) and in middle-income countries (MICs) (Maldonado & De Witte, 2022). Three studies by Ardington et al. (2021) identify that in South Africa students of Grade 4 are estimated to have a reading skill loss between 62% and 81% during the whole year of learning. Moreover, the Annual Status of Education Report (ASER) shows a study across five states of India that over 80% of children lost a specific language and mathematical capacities from their previous academic year and showed a decrease in both literacy and numeracy at primary school, it is like Mexico that has been notified to be between 0,34 standard deviation and 0,62 SD in reading and numeracy (Hevia et al., 2022). A Study in Brazil shows an estimate of a huge gap, concerning some students who received in-person classes who learned 75% less and had a 2,5% higher risk of dropout (Lichand et al., 2022). Early evidence from Ethiopia (Kim et al, 2020), India (Banerji, 2020), and Pakistan (Akmal et al., 2020) note a slowdown in the learning progress during Covid-19, besides, the World Bank, UNESCO, and UNECEF (2021) deduced that one year of school closures can map on average to one year of lost learning.

5 Conclusion

The widespread Covid-19 pandemic has led to the unprecedented loss in learning and impacts on children's wellbeing. This will have long-term costs for children's education and welfare as well as economic losses that can be estimated to cost trillion dollars through reduced future productivity. Governments across the world have implemented a variety of remote teaching and learning strategies, but the most urgent need was to get all the schools back to full in-person learning. The idea that we can conclude through this investigation is that the disruption caused by the pandemic has created an opportunity and opened new horizons, not only to recover lost learning but also to focus on building a more resilient education system in the future for coming generations. We must bear in mind that we must seize this opportunity well and to take immediate measures to ensure effective teaching and learning in future to be able to respond to any unexpected situation.

6 References

Ahya, M., Ahmad, S., & Fitriani, Y. (2021). The Role of Principal and Teacher Leadership to Improve the Quality of Learning in SMA Negeri 5 OKU. *Indonesia: Journal Ilmiah Pendidikan*, *2*(2), 411–423. https://doi.org/10.51276/edu.v2i2.134

Akmal, M., Crawfurd, L., Hares, S., & Minardi, A. L. (2020). *COVID-19 in Pakistan: A Phone Survey to Assess Education, Economic, and Health-Related Outcomes* [Data set]. Harvard Dataverse. https://doi.org/10.7910/DVN/EGQ4XO

Al-Samarrai, S., Cerdan-Infantes. (2021). *Education Finance Watch 2021* (Report No. 156905).

Ardington, C., Wills, G., & Kotze, J. (2021). COVID-19 learning losses: Early grade reading in South Africa. *International Journal of Educational Development*, *86*, 102480. https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2021.102480

Banerji, R. (2020). Learning "Loss" and Learning "Gain" in Primary School Years: What Do We Know from India That Can Help Us Think Forward in the COVID-19 Crisis? Research on Improving Systems of Education (RISE). https://doi.org/10.35489/BSG-RISE-RI_2020/019

Delmastro, M., & Zamariola, G. (2020). Depressive symptoms in response to COVID-19 and lockdown: A cross-sectional study on the Italian population. *Scientific Reports*, *10*(1), 22457. https://doi.org/10.1038/s41598-020-79850-6

Donnelly, R., & Patrinos, H. A. (2021). Learning loss during Covid-19: An early systematic review. *PROSPECTS*. https://doi.org/10.1007/s11125-021-09582-6

Fegert, J. M., Vitiello, B., Plener, P. L., & Clemens, V. (2020). Challenges and burden of the Coronavirus 2019 (COVID-19) pandemic for child and adolescent mental health: A narrative review to highlight clinical and research needs in the acute phase and the long return to normality. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, *14*(1), 20. https://doi.org/10.1186/s13034-020-00329-3

Fowler, J. H., Hill, S. J., Levin, R., & Obradovich, N. (2020). *The Effect of Stay-at-Home Orders on COVID-19 Cases and Fatalities in the United States* [Preprint]. Epidemiology. https://doi.org/10.1101/2020.04.13.20063628

Garen Avanesian, Sakshi Mishra, & Mizunoya, S. (2021). *COVID-19 and School Closures: One year of education disruption*. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.13528.42245

Hadengue, M., de Marcellis-Warin, N., & Warin, T. (2017). Reverse innovation: A systematic literature review. *International Journal of Emerging Markets*, *12*(2), 142–182. https://doi.org/10.1108/IJoEM-12-2015-0272

Hevia, F. J., Vergara-Lope, S., Velásquez-Durán, A., & Calderón, D. (2022). Estimation of the fundamental learning loss and learning poverty related to COVID-19 pandemic in Mexico. *International Journal of Educational Development*, *88*, 102515. https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2021.102515

Jena, P. K. (2020). *Impact of Pandemic COVID-19 on Education in India* [Preprint]. SocArXiv. https://doi.org/10.31235/osf.io/2kasu

Le Grange, L. (2021). Covid-19 pandemic and the prospects of education in South Africa. *PROSPECTS*, *51*(1), 425–436. https://doi.org/10.1007/s11125-020-09514-w

Lichand, G., Doria, C. A., Leal-Neto, O., & Fernandes, J. P. C. (2022). The impacts of remote learning in secondary education during the pandemic in Brazil. *Nature Human Behaviour*, *6*(8), 1079–1086. https://doi.org/10.1038/s41562-022-01350-6

Mahaye, N. E. (2020). Navigating Forward the Pedagogy of Blended Learning. 24.

Maldonado, J. E., & De Witte, K. (2022). The effect of school closures on standardised student test outcomes. *British Educational Research Journal*, *48*(1), 49–94. https://doi.org/10.1002/berj.3754

Mentzer, J. T., & Kahn, K. B. (1995). A framework of logistics research. *Journal of Business Logistics*, *16*(1), 231.

Rodrigues, M., Franco, M., & Silva, R. (2020). COVID-19 and Disruption in Management and Education Academics: Bibliometric Mapping and Analysis. *Sustainability*, *12*(18), 7362. https://doi.org/10.3390/su12187362

Saekhow, J. (2015). Steps of Cooperative Learning on Social Networking by Integrating Instructional Design based on Constructivist Approach. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *197*, 1740–1744. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.230

Sansa, N. A. (2020). Analysis for the Impact of the COVID - 19 to the Petrol Price in China. *SSRN Electronic Journal*. https://doi.org/10.2139/ssrn.3547413

Sebastian, K. (2020). Combatting COVID-19's effect on children. 41.

Sintema, E. J. (2020). Effect of COVID-19 on the Performance of Grade 12 Students: Implications for STEM Education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *16*(7). https://doi.org/10.29333/ejmste/7893

Suyanto, A. H. (2005). Mengenal e-learning in technology. *India*, 3–5.

Thabang Mamburu. (2022). The impact of Covid 19 on education: How has Covid-19 impacted learning and teaching in rural areas? https://doi.org/10.13140/RG.2.2.15564.08322

UNESCO. (2021). *Covid-19: Reopening and reimagining universities, survey on high education through UNESCO national commission* (Programme and Meeting Document ED/E30/HED/2021/01; p. 36 pages). https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378174

UNESCO. (2021). Institute for statistics (UIS): Are children able to continue learning during school closures? A global analysis of the potential reach of remote learning policies. Retrieved from: https://data.unicef.org/resources/remote-learning-reachability-factsheet/.

Yousaf Raza Gillani. (2021, April 8). *A collective response of Muslim World is required to cope with Covid-19 challenges: Gillani* [Interview]. https://senate.gov.pk/en/news_content.php?id=3851

Educação para a morte e para a perda: perceções de educadores/professores

Education for death and loss: perceptions of educators/teachers

Daniela Cunha[1], 0000-0003-2156-9063, Elza Mesquita[2], 0000-0001-5986-0839
cunhadaniela7@gmail.com, elza@ipb.pt

[1] *Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*
[2] *Centro de Investigação em Educação Básica, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*

Resumo

O contexto educativo é o lugar onde as crianças passam a maior parte dos seus dias, sendo também o ambiente onde elas irão manifestar as suas dúvidas, angústias, medos, e onde esperam, em parte, encontrar a compreensão e o apoio emocional para o seu sofrimento, aquando da manifestação de alguma perda. É essencial que os educadores/ professores reconheçam que é necessário ter disponibilidade para comunicar com as crianças sobre a perda e a morte, ouvindo-as e respeitando-as, dando-lhes espaço para expressarem os seus sentimentos, emoções, dúvidas e questionamentos. O estudo que apresentamos investiga a questão da morte e da perda em contexto educativo, uma vez que se trata de uma realidade bem presente no quotidiano das crianças e que pode influenciar a sua forma de ser, estar, sentir, comunicar, interagir e participar no seu percurso de vida. Para a nossa investigação, realizada num grupo de Educação Pré-escolar (EPE) e numa turma de 1.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico (1.º CEB), partimos da seguinte questão-problema: *Considerando que a perda, a morte e o luto também fazem parte do quotidiano das crianças, como podem os educadores/professores integrar essa temática na prática educativa?* e, para lhe darmos resposta(s), pensamos em sete objetivos, embora no âmbito deste texto, nos debrucemos apenas em dois deles, nomeadamente: (i) *Compreender as perceções dos educadores/professores sobre situações em que as crianças passam por perda e luto, o impacto no seu desenvolvimento e a pertinência da integração da temática da morte, da perda e do luto na prática educativa*; e (ii) *Perceber como os educadores/professores integram a morte, a perda e o luto em contexto educativo*. Optamos por uma investigação de natureza qualitativa e para darmos resposta(s) aos referidos objetivos elaboramos um inquérito por questionário com cinco questões abertas, tendo sido criado na plataforma *Google Forms*, para ser preenchido por educadores/as e professores/as em exercício de funções em dois centros escolares. Para a análise e interpretação das questões abertas utilizamos a técnica de análise de conteúdo. Considerando a análise das várias questões, embora ainda se reconheça alguma relutância da parte de alguns profissionais, parece-nos que o discurso da maioria não demonstra insegurança na forma de abordar a temática da morte e da perda em contexto (pré)escolar, muito menos consideramos que agem como se nada tivesse acontecido às crianças.

Palavras-Chave: educação para a morte e para a perda, perceções, educadores/ professores.

Abstract

The educational context is the place where children spend most of their days, and is also the environment where they will express their doubts, anguishes, fears, and where they expect, in part, to find understanding and emotional support for their suffering in the event of a loss. It is essential that educators/teachers recognize that it is necessary to be available to communicate with children about loss and death, listening and respecting them, giving them space to express their feelings, emotions, doubts and questions. The study we present investigates the issue of death and loss in an educational context, since it is a reality that is very present in children's daily lives and that may influence their way of being, being, feeling, communicating, interacting and participating in their life path. For our research, carried out in a Pre-school Education (EPE) group and in a 1st year class of the 1st cycle of basic education (1st CEB), we started with the following question-problem: Considering that loss, death and mourning are also part of children's daily life, how can educators/teachers integrate this theme in their educational practice? (i) To understand the perceptions of educators/teachers about situations in which children experience loss and mourning, the impact on their development and the relevance of integrating the theme of death, loss and mourning in educational practice; and (ii) To understand how educators/teachers integrate death, loss and mourning in the educational context. We opted for a qualitative research and, in order to meet these objectives, we developed a questionnaire survey with five open-ended questions, created in the Google Forms platform, to be filled in by educators and teachers working in two school centers. For the analysis and interpretation of the open-ended questions, we used the content analysis technique. Considering the analysis of the various questions, although some reluctance is still recognized on the part of some professionals, it seems to us that the discourse of most professionals does not demonstrate insecurity in the way of approaching the theme of death and loss in (pre)school contexts, much less do we consider that they act as if nothing has happened to the children.

Keywords: education for death and loss, perceptions, educators/teachers.

1 Introdução

Tal como se educa uma criança para viver em sociedade, ensinando-a que é preciso pedir desculpas, ou esperar pela sua vez para falar, também é importante e necessário educar as crianças para a morte e para a perda, preparando-as para a realidade pandémica em que vivemos e, mais recentemente, para a guerra. Quando educamos para a morte e para a perda estamos a construir relações mais saudáveis e honestas, estamos a educar para os afetos, para a gestão das emoções e sentimentos, transmitindo segurança e confiança às crianças, reconhecendo que o ser humano é vulnerável, mas que também é capaz de ser resiliente. Atentamos ainda que o contexto escolar pode contribuir positivamente para trabalhar a educação para a morte e para a perda na infância. Os educadores/professores são adultos essenciais para colaborarem e apoiarem as crianças nos seus processos de perda e de luto (Conrad & Schwertner, 2018), mas muitas vezes sentem dificuldades de comunicar com elas sobre esses assuntos. Por essa razão, quisemos estudar e investigar estratégias que nos permitissem ser agentes de compreensão e de colaboração no processo de perda e de luto da criança, mas

precisávamos de conhecer, de antemão, quais as perceções dos educadores/ professores sobre a exploração deste tema em contexto educativo.

Para a concretização deste estudo, para além de outras opções metodológicas tomadas ao longo do processo, optamos por uma abordagem qualitativa e, para a recolha de dados, recorremos a um inquérito por questionário constituído por questões abertas. O inquérito por questionário foi aplicado a educadores e a professores do 1.º ciclo do ensino básico. Para analisarmos as questões abertas do questionário recorremos à técnica de análise de conteúdo (Bardin, 2014).

Em termos de resultados, globalmente, percebemos, neste estudo, a importância da naturalidade, da sensibilidade, da benevolência, da escuta do outro, da atenção ao equilíbrio psíquico, do apoio psicológico, do estabelecimento de uma relação de confiança, da ajuda no (re)encontro da auto-estima e de se valorizar o trabalho realizado pela criança.

2 Educação para a perda e para a morte: uma realidade paradoxal

O contexto escolar é o lugar onde as crianças passam a maior parte dos seus dias, sendo também o ambiente onde elas irão manifestar as suas dúvidas, angústias, medos, e onde esperam encontrar a compreensão e o apoio emocional para o seu sofrimento. De acordo com Domingos e Maluf (2003) e Torres (1999), como citados em Fronza et al. (2015), "é comum, por ocasião de uma perda, que as crianças passem a apresentar decréscimo nas notas, problemas de comportamento, desinteresse, etc." (p. 52). É essencial que os educadores/professores reconheçam que é necessário ter disponibilidade para comunicar com as crianças sobre perdas e mortes, ouvindo-as e respeitando-as, dando-lhes espaço para expressarem os seus sentimentos, emoções, dúvidas e questionamentos (Conrad & Schwertner, 2018).

Como refere Jeffrey (2019) "a morte parece verdadeiramente uma realidade paradoxal" (p. 91), embora seja um destino do qual se foge e não se quer saber. A verdade é que faz parte da existência humana, pois embora seja ainda um tema *tabu* na sociedade e, sobretudo, na educação, todos sabemos que é uma realidade universal. Também é certo que não podemos viver com a mentalidade de que vamos morrer, caso contrário a nossa vida tornar-se-ia insuportável. Todos sabemos que a escola deve educar para a vida (Costa, 2012), mas é também verdade que "o mundo escolar não está ao abrigo da morte. Esta pode entrar nele por diferentes portas, nomeadamente a do suicídio, da doença incurável, do acidente mortal, etc." (Jeffrey, 2019, p. 79). Este tema é ainda mais paradoxal quando, obviamente, e com um maior grau de incidência, trespassa para a vida das escolas, uma vez que é um tema de difícil discussão para entrar no espaço sala de atividades/aula. Como acentua Bernard (2008) "se a educação para o luto se fizesse desde a infância, se a aprendizagem para viver as perdas da vida quotidiana fizesse parte integrante da nossa existência muitos problemas de negação e de dilaceração seriam evitados na idade adulta", como citado em Caputo (2019, p. 377).

Somos conscientes de que a morte está presente no quotidiano das crianças, em filmes, desenhos animados, jornais, telejornais, etc. No entanto, nesta era do imediatismo somos inundados de informações no centro das quais a morte ocupa um lugar predominante: guerras, atentados, catástrofes naturais, pandemia COVID-19, entre outras tragédias. No entanto, estas mortes, sublimadas ou banalizadas pela dimensão

mediática, não permitem verdadeiramente às crianças identificarem-se, fazendo com que não se familiarizem com a morte, que é um processo natural, inerente a todos os seres vivos. O ambiente educativo deve ser um lugar que possibilite às crianças tomarem consciência destes assuntos, permitindo-lhes adquirir consciência da "impermanência dos laços de afeto" em relação a uma pessoa, a uma relação, a uma situação, etc., seja isto causado por uma separação, um distanciamento ou mesmo pela morte, preparando-as para a natureza mutável das relações humanas (Caputo, 2019, p. 378).

A morte está presente na sociedade e o universo escolar não é exceção, acontecem perdas na vida das crianças. Mallon (2001), como citado em Granja (2013), refere que "a perda de um familiar próximo e a dor podem ser aspetos difíceis do currículo, mas fazem parte da vida e as escolas têm, não só um importante papel na reação à perda, mas também um papel crucial na educação sobre ela" (p. 158), pois "durante a elaboração do luto" a criança experimenta "a culpa, o medo, a ansiedade, irritabilidade, angústia, sentimento de abandono, dentre várias outras ocorrências" (Cruz et al., 2021, p. 2).

Como nos revela Granja (2013), sustentada nos estudos desenvolvidos por Gáscon e Selva (2006) e Boixader (2010), a "exclusão do sofrimento e da morte dos principais documentos das escolas, tais como os projetos educativos e os projetos curriculares, é impeditiva de uma intervenção pedagógica integral ou holística, pois não é possível educar como se essas dimensões não existissem" (p. 158). Como também evidenciam Tête e Séjourné (2019) "quando a morte se faz de convidada na escola, invade um recinto decididamente voltado para a vida e o futuro das crianças. Na escola, a morte surpreende, abala, choca e perturba tanto os adultos como as crianças" (p. 353). A forma como a criança vivencia o conceito de morte e o impacto que esta tem na sua vida dependem do desenvolvimento psicológico, cognitivo, afetivo, social e moral, sabendo-se, de antemão, que "a compreensão infantil da morte, e por conseguinte a maneira de reagir à perda, é muito diferente da dos adultos" (Caputo, 2019, p. 376). No que diz respeito ao tema da morte, de acordo com Piaget, as crianças só compreendem a morte num período em que já existe um pensamento mais formal, ou seja, a partir do período das operações concretas, que é considerado a partir dos sete anos de idade (como citado em Santos, 2019). Porém, Granja (2013), sustentada nos trabalhos de Kastenbaum e Aisenberg (1983) e de Torres (2008), assegura-nos que alguns estudos "têm demonstrado que, mesmo antes das crianças atingirem a capacidade de pensar abstractamente sobre a morte, há muitas formas de se relacionarem com ela (…), e a morte poderá ser mesmo o primeiro desafio intelectual essencial à mente da criança" (pp. 61-62).

Existem também outros autores que defendem que "as crianças, na primeira infância, já manifestam a compreensão da morte, e que embora não a verbalizem há a consciência da sua existência" (Kastenbaum & Aisenberg, 1983, como citados em Granja, 2013, p. 62). No entanto, ainda que as competências cognitivas permitam a compreensão da morte por parte de algumas crianças (dependendo da sua faixa etária), não garantem a sua aceitação emocional, e isto é válido não só para as crianças, mas também para os adolescentes e os adultos (Granja, 2013).

Santos (2019), sustentada nos trabalhos desenvolvidos por Kroen (2011), apresenta-nos as fases do desenvolvimento das crianças, incidindo na forma como estas compreendem a morte. A autora apresenta essas fases até à adolescência, mas salientaremos apenas as

que se referem àquelas que integram as idades das crianças até aos 10 anos: *Até aos 2 anos* – as crianças "reagem naturalmente à perda/afastamento da pessoa cuidadora", estas "podem aperceber-se da perturbação das pessoas à sua volta" (p. 17), como por exemplo a mudança de rotinas e horários, ruídos, choros, ausência de rostos sorridentes, de brincadeiras normalmente partilhadas e de um colo tranquilo; *Idade Pré-escolar* (dos 3 aos 5 anos) – "um erro comum é pensar que 'são pequenas demais para perceber o que acontece'", contudo "a sua compreensão é suficientemente real para sentir a dor da perda" (p. 17); e *Dos 6 aos 10 anos* – de maneira geral "as crianças já compreendem a morte como definitiva" (p. 18). A este respeito Granja (2013) menciona ainda que "sendo o conceito de morte complexo e multidimensional, para que a criança seja capaz de construir sobre ele um significado, terá de ser capaz de compreender cada um dos seus componentes" (p. 62). A autora, a partir dos estudos realizados por Worden (1998), Kovács (2008), Silverman (2000), Poch e Herrero (2003), Poch (2009), Schonfeld e Quackenbush (2010) e Mallon (2011), ajuda-nos a compreender o conceito de morte, apresentando quatro subconceitos, a saber:

1. Irreversibilidade: refere-se à compreensão de que não é possível devolver a vida a alguém que tenha morrido. A morte lúdica e reversível, muito presente nos desenhos animados, e nas brincadeiras das crianças mais pequenas, mostra que elas ainda não são capazes de reconhecer a impossibilidade de retorno a um estado prévio;
2. Não funcionalidade: refere-se à compreensão de que, uma vez morto, o corpo cessa todas as suas funções vitais. Perguntas como "será que o avô não vai ter frio? ou agora que morreu, como é que o avô vai comer?" revelam que este subconceito não foi ainda adquirido;
3. Universalidade: refere-se à compreensão de que todo o ser vivo morre. Antes desta aquisição, as crianças têm noção de que a morte é seletiva, que não as afeta a elas nem às pessoas de quem gostam;
4. Causalidade: refere-se ao reconhecimento de que toda a morte tem uma causa e à capacidade de a compreender. Quando a criança não fez ainda esta aquisição, a morte de alguém querido pode trazer-lhe muito sofrimento porque elabora a sua morte através de pensamentos mágicos. Por exemplo, pode considerar que a zanga que teve com o pai foi responsável pela sua morte. (Granja, 2013, pp. 62-63)

Granja (2013), sustentada ainda em Thomas (1991, 2001) e em Poch (2009), acrescenta que "a evolução psicológica do conceito de morte tem uma sequência em que é possível distinguir três fases: desconhecimento absoluto da morte, descoberta da morte do outro e conhecimento da própria morte" (Granja, 2013, p. 63). Dá-nos também a saber que: *até aos três anos* a criança não tem qualquer noção sobre a morte, ainda que manifeste já o medo da separação e do abandono; *aos quatro/cinco anos* já há consciência da morte, mas esta é percebida como sendo reparável e reversível; *a partir dos seis anos* as crianças estão aptas a apreender cognitivamente a morte como um acontecimento definitivo e irreversível, mas mantêm-na ainda distante como possibilidade pessoal: a morte é algo que só acontece aos outros; e *só a partir dos nove/dez anos* é que as crianças percebem a morte como algo irreversível e universal, que afeta os outros e também a si mesmos (Granja, 2013, p. 63). Ainda sobre esta matéria, Caputo (2019) tal-qualmente nos revela que, até aos 6 anos de idade as crianças também "não compreendem o conceito de morte, pois ainda não adquiriram as noções de

irreversibilidade e de universalidade e consideram a morte como um estado temporário e reversível, não compreendem expressões como: 'para sempre' ou 'para a eternidade'". Ou seja, para esta autora, o conceito de morte para as crianças até à faixa etária dos 6 anos ainda não é compreendido, uma vez que ainda "pensam de forma concreta e o seu mundo é cheio de pensamentos mágicos" (p. 377). Esta forma de pensamento fá-las credenciar que ainda podem controlar os acontecimentos, aspeto que as pode levar à culpabilização e responsabilização pela morte ou pela perda. Ainda sobre a evolução das representações da morte na criança, Bacqué (2019), sustentada num estudo desenvolvido com 128 crianças londrinas, em 1940, por Sylvia Anthony, dá conta de que até aos cinco anos "as crianças ignoram aparentemente o seu significado", justificando que pode ser devido ao facto de ter uma conceção errada "ou demasiado limitada", derivada de uma "dificuldade conceptual ou de verbalização" (p. 39). Só a partir dos sete/oito anos é que o estudo mostra que a criança se refere ao ser humano para "evocar a morte". Evidencia-se, assim, a tomada de "consciência de si mesmo", aspeto que a diferencia dos outros animais "pela ausência de consciência da sua própria morte", sendo este aspeto importante para que a criança comece a compreender a morte (Bacqué, 2019, p. 39).

3 Percurso metodológico

Tendo em conta a natureza do presente estudo optamos por uma abordagem qualitativa. A técnica de recolha de dados que consideramos mais eficaz para responder à questão-problema foi o inquérito por questionário. O questionário foi criado na plataforma *Google Forms* e foi preenchido por educadores/as e professores/as em exercício de funções, no ano letivo 2020/2021, em dois centros escolares da cidade de Bragança. Salientamos que antes da aplicação deste instrumento solicitamos a duas investigadoras externas para procederem à sua validação, pois como referem Batista et al. (2021) "um questionário aberto depende de alguma estruturação para a sua preparação e aplicação" (p. 17). Procedemos depois a ligeiras alterações nas questões, incidindo mais na expressão escrita das mesmas, conforme sugestão das investigadoras. Após a validação, e antecipadamente, solicitamos, por correio eletrónico, a devida autorização para podermos aplicar o questionário a educadores/as e a professores/as. Para a análise e interpretação das questões temáticas utilizamos a técnica de análise de conteúdo por se tratar de um questionário com perguntas de resposta aberta. Segundo Hill (2014) "é possível desenvolver um questionário só com perguntas abertas", tornando-se "útil quando não há literatura sobre o tema e precisamos de fazer um estudo preliminar para encontrar variáveis mais importantes" (p. 139). Sendo a análise de conteúdo um procedimento básico da investigação qualitativa (Bardin, 2014; Bogdan & Biklen, 2013), recorremos a um *software* de apoio a esta técnica, nomeadamente ao *MAXQDA Analytics Pro 2020* (Amado et al., 2017). Após a categorização realizada a partir do *software* para a análise qualitativa procedemos à sua validação, solicitando a dois investigadores externos que se posicionassem face à análise. No Quadro 1 apresentamos o resultado final da categorização realizada.

Relativamente à análise de conteúdo construímos grelhas de análise, dando conta das categorias, subcategorias e unidades de registo exemplificativas (Bardin, 2014). Tivemos ainda o cuidado de codificar os participantes atribuindo-lhe um código

alfanumérico com uma letra maiúscula (E) e um número (1, 2, 3, 4, 5,…, 14), para salvaguardarmos o seu anonimato.

Quadro 1: Categorização final, após validação externa.

Categorias	Subcategorias
A. Perceções sobre a morte/perda	A.1. Realidade natural
	A.2. Sensibilidade
	A.3. Emoções e sentimentos
	A.4. Sem enfoque
B. Formas de ajuda para abordar em sala de atividades/aula a morte/perda	B.1. Atitude genérica: confronto com a realidade
	B.2. Técnicas
	B.3. Apoio psicoafectivo
C. Literatura para a infância como recurso pedagógico	C.1. Concordância total/Razões
	C.2. Concordância condicionada
	C.3. Discordância total/Razões
D. Abordagem da morte/perda com crianças	D.1. Concordância total: a morte faz parte da existência humana
	D.2. Discordância total: é um tema difícil
	D.3. Concordância condicionada: depende da situação
E. Situações de abordagem da morte com crianças em contexto educativo	E.1. Ocorrências/Desenvolvimento
	E.2. Não existência de ocorrências

4 Análise dos dados: perceções dos/as educadores/as e professores/as

Na Tabela 1 procedemos à apresentação de alguns dados referentes aos inquiridos.

Tabela 1: Caracterização dos participantes.

Sexo	N	%	Exercício da atividade profissional	n	%	Tempo médio de serviço
Feminino	9	64,3%	Pré-escolar	3	21,4%	35 anos
Masculino	2	14,3%	1.º CEB	8	57,2%	29 anos
Sem resposta	3	21,4%	Sem resposta	3	21,4%	-----
Total	14	100%		14	100%	

Como se observa na tabela participaram, no total, 14 inquiridos, sendo nove do sexo feminino e dois do sexo masculino e três não responderam. A leitura da tabela clarifica-nos também em que níveis de ensino os inquiridos exerciam a sua atividade profissional e o tempo de serviço na profissão docente.

Os inquiridos assumem algumas *posições na abordagem ao tema* de educar para a morte e para a perda na infância. As *perceções sobre a morte/perda* em contexto educativo, por parte dos educadores/professores, revestem-se das seguintes características: *realidade natural*, *sensibilidade*, *emoções e sentimentos*. Na realidade as atuações, por parte dos inquiridos, relativamente às questões de *realidade natural* e *sensibilidade* estão intimamente ligadas, pois não é possível observar a morte em contexto escolar com naturalidade sem ter sensibilidade. Alguns discursos, porém,

direcionam-se mais para as questões da *realidade natural*: "Com naturalidade" (E2, E4); "Em contexto escolar, este tema, deve ser abordado com a naturalidade possível, tendo em conta o entendimento/maturidade da criança" (E3); "É uma realidade da vida, para a qual temos de olhar e falar com naturalidade e sem dramatismos" (E6); "Com a mesma naturalidade que encaro a vida" (E10); "O professor pode e deve preparar a criança para enfrentar momentos de perda, abordando o tema com naturalidade" (E14).

Outros inquiridos focaram-se mais na *sensibilidade* com que se deve tratar esse assunto, salientando a importância do trabalho a realizar com as crianças no sentido de as ajudar a desenvolver pensamentos positivos, tal como deixa antever o seguinte registo: "Nem sempre é fácil de abordar a questão da morte porque não é compreensível e trata-se de um assunto que nos deixa angustiados. No entanto é extremamente importante, uma educação para a morte no sentido de ajudarmos as crianças a enfrentarem situações de perda e sofrimento por morte de figuras muito próximas. É importante realizar um trabalho que ajude a criança a desenvolver pensamentos saudáveis" (E14). Verificou-se ainda que cinco inquiridos referiram que observam a morte em contexto escolar como sendo uma perda para a comunidade e uma grande dor: "Uma perda para a comunidade" (E1); "É uma tragédia para toda a turma" (E4; E8); "Dor profunda" (E9; E5). De referir ainda que dois inquiridos afirmaram não abordar o assunto da morte com as crianças, conforme se observa nos seguintes registos: "Não é um assunto que eu aborde com os meus alunos" (E2); "Tento não abordar este assunto" (E11).

No que diz respeito aos aspetos relevantes para ajudar as crianças a lidar com as questões da morte e da perda destacaram-se algumas *formas de ajuda para abordar em sala de atividades/aula a morte/perda* que se prendem com práticas que permitam manter uma *atitude genérica: confronto com a realidade* e de se promoverem *técnicas* e um *apoio psicoafetivo*. Sobre a questão de se manter uma *atitude genérica: confronto com a realidade* ligada à morte e à perda na infância, E6 refere que "esta é uma questão que não pode ser tabu", desde que seja respeitado o interesse da criança, sendo necessário ainda trabalhar a resiliência, como se revela no seguinte discurso: "Desenvolver atividades e técnicas que permitam à criança adaptar-se à perda, mais concretamente dotá-la de um maior grau de resiliência, levando-a ao reconhecimento da morte como um facto natural" (E14). Contudo, a forma de ajuda, assumindo um comportamento de *confronto com a realidade*, pode, de facto, revestir-se de maior dureza, pois os testemunhos dos inquiridos assim o exprimem: "A criança tem que perceber que tudo o que nasce, morre" (E2); "Tem de ser falada com realidade, sinceridade e muita serenidade. É um facto da vida que não se pode evitar. Falar a verdade... não infantilizar a situação, nem fazer de conta que não se passou nada. Exemplificar com outras situações idênticas para que a criança não pense que só lhe aconteceu a ela. Considero também importante que seja respeitado o interesse da criança" (E6). Na mesma linha de pensamento surge o discurso de E7 ao afirmar que é importante deixar que as crianças "se exprimam e tentar falar a verdade de uma forma adequada à idade cronológica".

Relativamente às *formas de ajuda* sustentadas em *técnicas* (diálogo; atividades; contar histórias) também se percebe a sensibilidade dos inquiridos para lidarem com uma determinada situação: "Em primeiro lugar é importante percebermos o significado que cada criança atribui à perda e ao sofrimento. Deixar que a criança expresse os seus sentimentos e as suas experiências" (E14); "Falar abertamente do assunto quando a criança o traz para a sala de aula e respeitar as informações que ela já traz da família"

(E10). Nesta linha, também E13 refere que se devem "desenvolver atividades embora com cuidado", pois "não [se deve] esconder nada" das crianças. Depois de se perceber como as crianças lidam com o sofrimento perante a morte e a perda, deve-se falar abertamente sobre o assunto, aspeto este que pode ser iniciado, por exemplo, a partir de uma história: "Costumo contar histórias que introduzam a temática e partir para o diálogo com os alunos" (E8).

De referir que cinco inquiridos consideraram relevante o *apoio psicoafetivo* nestas circunstâncias e seria essa uma das formas encontradas para ajudar. Neste sentido, a sua aposta, relativamente às crianças que acompanham na sua sala de aula/atividades, seria a de apoiar. Dos apoios mencionados houve quem tivesse destacado o "apoio psicológico" (E1; E3). Salientamos ainda outras *formas de ajuda* sustentadas em manifestações de afetividade/apoio e que nos foram dadas a conhecer nos seus discursos, nomeadamente "afetividade e proteção" (E4), "apoio, coragem e fé" (E5) e "o controlo da parte emocional" (E12).

Relativamente à questão que lhes foi colocada sobre a viabilidade de recorrerem à literatura para a infância como recurso pedagógico para trabalharem o tema da morte e da perda com as crianças as respostas não foram muito consensuais. Relativamente à *utilização da literatura para a infância como recurso pedagógico* viável para trabalhar o tema da morte observa-se que doze educadores/professores afirmaram que o fazem ou poderiam fazer (dando lugar à subcategoria *Concordância total/ Razões*), outro assumiu uma *concordância condicionada* (talvez) e outro uma *discordância total* apontando a razão. Salientamos dois discursos exemplificativos, em que se verifica claramente uma concordância muito positiva nesse tipo de abordagem: "Sim, porque os livros permitem abordagens pedagógicas mais próximas da sensibilidade infantil" (E4); "Sem dúvida. A literatura para crianças é um recurso muito valioso para explorar temas e conteúdos contribuindo ainda para o desenvolvimento emocional das crianças. Nos livros vamos encontrar personagens que passam por diversas situações. As crianças, muitas vezes, identificam-se com essas personagens. As personagens vivem conflitos e experimentam momentos angustiantes, fazem conquistas e vencem medos. Através da literatura para a infância a criança adquire conhecimentos sobre o mundo e sobre si mesma, ficando a conhecer realidades que atuam ao nível das emoções e dos afetos e que a ajudam a ultrapassar problemas e dificuldades. A literatura para a infância para além de cumprir uma função estética, emociona e obriga os seus leitores a refletir" (E14). Outros discursos indiciam que a literatura para a infância, enquanto recurso pedagógico para educar para a morte e para a perda, poderia ser uma possibilidade: "Penso que sim, pode ser um recurso para ajudar a criança a lidar com a perda" (E3); "Sim. Poderia ser importante mostrar exemplos que os ajudassem a compreender a naturalidade da perda e o tentar ultrapassar esse momento, indubitavelmente, doloroso" (E7); "Sim. Há livros infantis que ajudam a superar a dor" (E9). O participante E8 afirma ser essa a forma como trabalha ("Sim, visto que é essa a minha maneira de trabalhar") e E11 e E12 admitem que é uma forma de se abordar o assunto com "leveza". Sem justificarem a sua concordância temos os/as participantes E5 e E13 que se limitaram a responder "com certeza" e "sim". Verificamos apenas a existência de uma opinião que nos remete para uma determinada incerteza ["talvez" (E10)] e outra que indicia claramente um "não", mas com a justificativa de que "há pouca literatura para a infância que aborde esse tema" (E2). Pensamos poder dizer que, no entender destes inquiridos, é importante abordar este tema a partir de uma história, pois assim permite às crianças uma "melhor"

preparação para quando tiverem de lidar com a morte/perda, uma vez que a morte faz parte da existência humana e, reiterando e corroborando as palavras de E14, "através da literatura para a infância a criança adquire conhecimentos sobre o mundo e sobre si mesma, ficando a conhecer realidades que atuam ao nível das emoções e dos afetos e que a ajudam a ultrapassar problemas e dificuldades".

Para nove inquiridos a morte é um tema para ser abordado com as crianças. Para três deles esse tema não se coaduna para ser explorado com as crianças e para dois depende da situação. Neste sentido, para a categoria *Abordagem da morte/perda com crianças* foram criadas três subcategorias, nomeadamente *Concordância total: a morte faz parte da existência humana*, *Discordância total: é um tema difícil* e *Concordância condicionada: depende da situação*.

A partir da questão *Considera que a morte é um tema para ser abordado com crianças?*, destacamos, na Figura 1, as palavras-chave que resultaram como as mais evidentes e que enquadramos na subcategoria *Concordância total: a morte faz parte da existência humana*, uma vez que se realçam algumas razões que os participantes consideraram pertinentes para se abordar o tema da morte com as crianças.

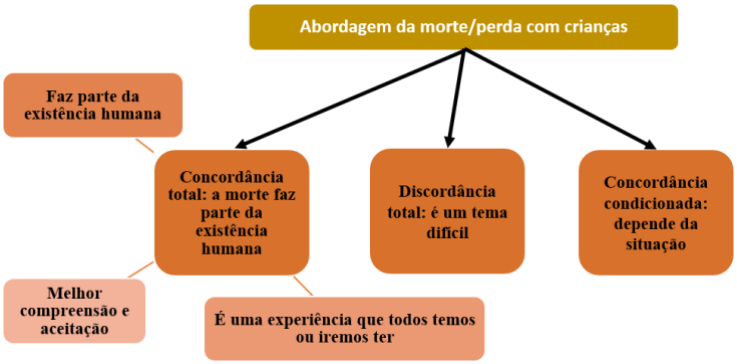


Figura 1: Abordagem da morte/perda com crianças – proeminência dos aspetos positivos.

Como se percebe da leitura da figura surgem nos discursos aspetos muito positivos, "apesar da morte ser um tema que inquieta" (E14). De facto, segundo Conrad e Schwertner (2018) a presença e apoio de um adulto pode ser a chave para dar resposta às reações emocionais das crianças para que esta saiba lidar melhor com a morte e com a perda e, como refere E3, "apesar de difícil, pelo abalo emocional" o tema "deve ser abordado com crianças, tendo sempre em conta o seu grau de desenvolvimento". Nesta linha também E4 nos assegura que a morte "faz parte da existência humana" e, por tal, "faz parte das vivências das crianças" e E6 também relata que "a morte faz parte da vida". A este respeito E1 menciona que "não se deve esconder nada à criança" e E9 diz-nos que se as crianças estiverem preparadas "aceitam melhor a dor da perda". Já E9 narra que deve ser abordado o tema, mas apenas "quando [as crianças] estão preparadas". Este último aspeto remete-nos para o estudo de Granja (2013) quando assinala que a compreensão da morte depende apenas do desenvolvimento global da criança e não propriamente da sua idade cronológica. O participante E8 é de opinião que "todos os temas devem ser abordados" e acrescenta que "as crianças gostam de falar do desconhecido". Realça-se também, no discurso de E7, um aspeto muito importante que desmistifica um pouco a ideia de ser um tema *tabu* na sociedade, sobretudo no que concerne ao entendimento da criança, embora o tema deva ser abordado sem lhe dar um

caráter de fatalidade: "Pode ser abordado o tema mas não como uma fatalidade. Eu considero que em criança a mentira ou o choro abafado dos adultos pode ser mais prejudicial. A criança poderá ficar a pensar o que foi que fez de errado" (E7).

Como sustenta Santos (2019) quando temos de comunicar a morte de alguém a uma criança assolam-nos muitas dúvidas, uma vez que existe aqui um entrecruzar de muitas emoções, quer da parte da criança, quer da do adulto e, muitas vezes, as necessidades são análogas. Neste sentido, o adulto opta por estratégias de evitamento para proteger a criança que ama. Contudo, como se salienta no discurso de E7, evitar falar com a criança pode trazer problemas mais graves, sobretudo, de culpabilização por algo que não fez ou não entende. E, tal como nos diz Santos (2019), ao sustentar-se nos estudos desenvolvidos por Currier, Holanda e Neimeyer (2007) e por Worden (1996), o evitamento da abordagem ao tema pode colocar as crianças em risco de sequelas bem mais graves. Apesar de ser um tema que inquieta de facto o adulto, tal como nos foi revelado no discurso de E14, e recorrendo ainda às suas palavras, damos conta de um excerto de texto da sua autoria e que pensamos corroborar a investigação realizada por Costa (2012) quando defende a existência de uma necessidade de se discutir e se refletir sobre o assunto nas instituições de ensino, uma vez que entram diariamente em contacto com a morte, direta ou indiretamente, sobretudo atualmente em que as crianças vivenciaram estes tempos de pandemia provocada pela COVID-19: "Sem dúvida. Sobretudo agora que estamos perante a COVID-19. Apesar da morte ser um tema que inquieta, a discussão em torno do conceito conduz a um entendimento mais consciente e mais natural sobre a temática. Em contexto sala de aula é necessário criar momentos para falar sobre a morte. As crianças precisam de compreender e aceitar que fazemos parte de um ciclo e que todos nós vivenciamos momentos de perda, ausência e dor" (E14). Como nos revela Granja (2013), sustentada nos estudos desenvolvidos por Gáscon e Selva (2006) e Boixader (2010), excluir o sofrimento e a abordagem à morte e à perda das escolas, impede que se realize uma "intervenção pedagógica integral ou holística" com as crianças, não sendo "possível educar como se essas dimensões não existissem" (p. 158). Contudo, Fronza et al. (2015), sustentados no trabalho de Rodriguez (2010), asseguram-nos que ainda existem muitas resistências sociais negando a sua existência. Aspeto este que se reflete nas instituições educacionais, sobretudo pelo facto de existirem ainda muitos inquiridos que não se encontram bem preparados para se debruçarem sobre o tema. A este respeito emergiu a subcategoria *Discordância total: é um tema difícil* e, para lhe dar corpo, salientamos os seguintes discursos: "Não. As crianças precisam é de aprender a viver" (E2); "Não, porque falar da morte às crianças torna-se muito difícil" (E12); "Não" (E13).

Emergiu ainda a subcategoria *Concordância condicionada: depende da situação* uma vez que observamos alguns discursos que, para nós, se tornaram mais dúbios em termos do posicionamento dos inquiridos, ao relatarem: "Depende da forma como se apresenta" (E5) e "Se chegar à sala de aula através das crianças" (E10). Observa-se ainda que, do total dos inquiridos, cinco já tiveram de lidar com alguma criança que tivesse passado por uma situação de morte ou perda. Os testemunhos relatados, na sua maioria, demonstram diálogo, afetividade, apoio e compreensão. O inquirido E6 descreveu de forma exaustiva duas situações muito expressivas com as quais lidou, adiantando-nos como enfrentou e ajudou as crianças, em ambas as situações. Quer num caso, quer no outro, a morte foi de um progenitor de uma criança o que certamente torna toda a realidade mais dura e difícil.

5 Considerações finais

Somos conscientes de que este nosso envolvimento num estudo sobre a educação para a morte e para a perda na infância é ir contra todos os cânones criados pela sociedade, cuja mentalidade se posiciona na ideia de que a escola deve preparar para a vida. Contudo, considerando as palavras de Costa (2012), existe a necessidade de desenvolvimento de projetos de intervenção nos contextos educativos no âmbito da perda e do luto infantil. No contexto deste estudo e das aprendizagens que ele nos permitiu, quer através da leitura das diversas fontes bibliográficas que consultamos, quer através das perceções dos inquiridos, consideramos pertinente clarificar que abordar o tema "a morte e a perda" com crianças implica, antes de mais, distinguir: (i) o trabalho *da* e *na* escola acerca da morte e da perda, realizado no sentido preventivo, de informação e de sensibilização para este assunto enquanto parte do ciclo de vida de cada ser vivo. O educador/professor, antes de trabalhar este tema, deve conhecer profundamente a realidade de cada criança, no que ao luto e às suas perdas diz respeito. Este não deve ativar emoções, nem em público, nem em privado, para as quais depois não tem resposta, ou seja, se não souber o que fazer. E mesmo havendo um processo de luto concreto, as emoções daí decorrentes só devem ser ativadas se essa for a vontade da criança. É muito importante que o educador/professor conheça bem os contextos de todas e de cada uma das suas crianças para que saiba em que terreno se está a mover no que a este tema diz respeito, por que pode estar a trabalhar o tema numa atitude pedagógica e preventiva, mas, em consequência, a ativar emoções de uma criança que não queria revivê-las, correndo o risco de a deixar ir para casa sem que tenha havido uma resposta a essas mesmas emoções; (ii) as perdas/lutos concretos que as crianças possam ter na sua infância (e que inevitavelmente são trazidas para a escola pela criança, porque vêm com ela) não devem ser necessariamente objeto de trabalho em público. Deve o educador/professor assumir o papel de quem está disponível para ajudar no contexto da sua formação e na medida das necessidades e da vontade da criança, ouvindo, mostrando empatia, confortando, sem se colocar na posição de "terapeuta do luto". E, se necessário for, em processos mais difíceis, deve ser chamado a intervir um dos técnicos da equipa multidisciplinar, nomeadamente o psicólogo.

6 Referências

Amado, J., Costa, A. P., & Crusoé, N. (2017). A técnica da análise de conteúdo. In J. Amado (Coord.), *Manual de investigação qualitativa em educação* (pp. 303-353). Imprensa da Universidade de Coimbra.

Bacqué, M-F. (2019). Uma pedagogia da morte e da perda na escola: Escutar, falar, representar. In C. F. Caputo, & J-C. Martin (Dirs.), *A morte na escola. Anunciar, acolher, acompanhar* (pp. 35-52). Edições Piaget.

Bardin, L. (2014). *Análise de conteúdo*. Edições 70.

Batista, B. F., Rodrigues, D., Moreira, E., & Silva, F. (2021). Técnicas de recolha de dados em investigação: Inquérito por questionário e/ou inquerir por entrevista? In P. Sá, A. P. Costa, & A. Moreira (Coords.), *Reflexões em torno de metodologias de investigação: Recolha de dados* (Vol. 2) (pp. 13-36). UA Editora.

Bogdan, R., & Biklen, S. (2013). *Investigação qualitativa em educação. Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto Editora.

Caputo, C. F. (2019). Educação para a morte e a perda na primária. In C. F. Caputo, & J-C. Martin (Dirs.), *A morte na escola. Anunciar, acolher, acompanhar* (pp. 373-397). Edições Piaget.

Conrad, J. M., & Schwertner, S. F. (2018). Contando histórias sobre a morte: Uma análise dos livros do PNBE para crianças. *Nuances: Estudos sobre Educação, Presidente Prudente-SP*, *29*(3), 148-164. https://doi.org/10.32930/nuances.v29i3.5202.

Costa, T. I. C. da (2012). *O luto como o vivemos: Educar para a perda* [Dissertação de mestrado, Escola Superior de Tecnologia e Saúde - Instituto Politécnico de Coimbra]. https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/14093/1/T%c3%a2nia%20Isabel%20Craveiro%20da%20Costa.pdf.

Cruz, M., Gonçalves, F., Araújo, Z., Dutra, G., Vaz, A., Oliveira, A., Villanova, L., Almeida, A., Silva, L., Miranda, L., Hernandes, L., Carvalho, V., Mendes, R., Cunha, L., Santos, B., Rodrigues, I., & Melo, K. (2021). Um pedaço de mim virou estrelinha: Elaboração do luto infantil. *Research, Society and Development*, *10*(8), 1-7. http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i8.17255

Fronza, L. P., Quintana, A. M., Weissheimer, T., & Barbieri, Â. (jan./jun., 2015). O tema da morte na escola: Possibilidades de reflexão. *Barbarói, 43,* 48-71. http://dx.doi.org/10.17058/barbaroi.v0i0.3496

Granja, A. M. A. (2013). *A morte e o luto em contexto escolar. Das vivências na primeira pessoa à (re) significação do conceito de escola acolhedora* [Tese de doutoramento, Universidade de Aveiro]. https://ria.ua.pt/bitstream/10773/11488/1/tese.pdf.

Hill, M. M. (2014). Desenho de questionário e análise dos dados – Alguns contributos. In L. L. Torres, & J. A. Palhares (Orgs.), *Metodologia de investigação em ciências sociais da educação* (pp. 133-164). Húmus.

Jeffrey, D. (2019). Quando a morte entra na sala de aulas. In C. F. Caputo, & J-C. Martin (Dirs.), *A morte na escola. Anunciar, acolher, acompanhar* (pp. 79-93). Edições Piaget.

Santos, A. (2019). *As crianças, a morte e o luto – Manual prático para adultos* (prefácio de Nuno Lobo Antunes). Ideias com História.

Tête, C., & Séjourné, C. (2019). Sensibilizar para o luto em meio escolar. In C. F. Caputo, & J-C. Martin (Dirs.), *A morte na escola. Anunciar, acolher, acompanhar* (pp. 353-372). Edições Piaget.

Efecto del *flipped learning* en la competencia socio-emocional de futuros docentes

Effect of *flipped learning* on the social-emotional competence of future teachers

Patricia de Paz-Lugo[1], 0000-0001-9217-0637, Olga Buzón-García[2], 0000-0003-2284-0345, Carmen Romero-García[1], 0000-0003-3937-9399
patricia.depaz@unir.net, obuzon@us.es, mariadelcarmen.romero@unir.net

[1] *Universidad Internacional de La Rioja, Facultad de Educación, La Rioja, España*
[2] *Universidad de Sevilla, Facultad de Ciencias de la Educación, Sevilla, España*

Resumen

Diversos estudios han demostrado que los alumnos con mayor éxito educativo poseen un mejor nivel de competencia socio-emocional y que, por el contrario, la baja adaptación social se relaciona con un rendimiento académico deficiente. Asimismo, se ha demostrado que el profesorado con un alto nivel de competencia socio-emocional promueve la correcta gestión de las emociones de sus alumnos, incrementando su aprendizaje académico, su integración social y, por tanto, mejorando la calidad educativa. El propósito de este trabajo es analizar el cambio en la autopercepción de las competencias socioemocionales de futuros docentes, alumnos del Máster de Formación de Profesores de la Universidad Internacional de La Rioja, tras la implementación de una intervención educativa basada en el modelo *Flipped learning* en la asignatura de Diseño Curricular de la especialidad de Biología y Geología. Este modelo permite trasladar la transmisión de información al espacio individual previo a la clase, para poder dedicar la sesión síncrona a la conversión de esa información en conocimiento mediante la realización de actividades cooperativas con ayuda de compañeros y con el *feedback* continuo del docente. La muestra se compone de 48 estudiantes, un 40 % son hombres y un 60 % mujeres, con una edad media de 30,64 años. Para valorar si la intervención realizada ha incidido en el nivel de competencias socio-emocionales se les aplica la escala validada por otros autores, al inicio y al final de la intervención. Dicha escala consta de cuatro dimensiones (autoconocimiento, autocontrol, conciencia social y conducta prosocial y toma de decisiones responsable), dentro de las cuales encontramos un número variables de ítems valorados según una escala tipo Likert. Los resultados de este estudio muestran que el nivel autopercibido de competencias socio-emocionales del alumnado al inicio de la intervención es bastante alto (4,1 sobre 5), habiéndose producido una mejora no significativa en cada una de las dimensiones analizadas al final de la intervención. Además, el alumnado ha manifestado una elevada satisfacción con la experiencia de aprendizaje (4,47 sobre 5). Como conclusión, indicar que la intervención realizada, basada en el modelo *Flipped learning*, ha incidido de forma positiva en la competencia socio-emocional de los futuros docentes.

Palabras clave: competencia socio-emocional, formación docente, educación superior, autopercepción, flipped learning.

Abstract

Several studies have shown that students with higher educational success have a better level of social-emotional competence and that, on the contrary, low social adaptation is related to poor academic performance. Likewise, it has been shown that teachers with a high level of social-emotional competence promote the correct management of their students' emotions, increasing their academic learning, their social integration and, therefore, improving educational quality. The purpose of this work is to analyze the change in the self-perception of socioemotional competences of future teachers, students of the Master's Degree in Teacher Training at the International University of La Rioja, after the implementation of an educational intervention based on the Flipped learning model in the subject of Curriculum Design of the specialty of Biology and Geology. This model allows the transmission of information to be transferred to the individual space prior to the class, in order to dedicate the synchronous session to the conversion of this information into knowledge through cooperative activities with the help of classmates and with continuous feedback from the teacher. The sample consists of 48 students, 40% are men and 60% women, with an average age of 30.64 years. To assess whether the intervention had an impact on the level of socio-emotional competences, the scale validated by other authors was applied at the beginning and at the end of the intervention. This scale consists of four dimensions (self-knowledge, self-control, social awareness and prosocial behavior and responsible decision-making), within which we found a variable number of items valued according to a Likert-type. The results of this study show that the self-perceived level of socio-emotional competencies of the students at the beginning of the intervention is quite high (4.1 out of 5), with a non-significant improvement in each of the dimensions analyzed at the end of the intervention. In addition, the students expressed a high level of satisfaction with the learning experience (4.47 out of 5). In conclusion, the intervention, based on the *Flipped learning* model, has had a positive impact on the socio-emotional competence of future teachers.

Keywords: social-emotional competence, teacher training, higher education, self-perception, flipped learning.

1 Introducción

El modelo *Flipped learning* supone mostrar la información al alumnado antes de las clases, en el espacio individual, usualmente mediante vídeos enriquecidos con preguntas, y trabajar las habilidades cognitivas de orden superior mediante el trabajo cooperativo y la supervisión del docente durante las clases síncronas. Este modelo ha demostrado amplios beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tales como el aumento en la motivación del alumnado (Romero-García et al., 2021; Tse et al., 2019), una mejor actitud hacia el aprendizaje (Lee et al., 2018), al tiempo que promueve la interacción, la participación y la socialización de los alumnos (Jong et al., 2019; Matzumura et al., 2018; van Alten et al., 2019).

Diversas investigaciones han demostrado que la competencia socio-emocional es una de las principales habilidades en los empleados con más éxito profesional (Boyatzis et al., 2000; Goleman, 1995; Salovey & Mayer, 1990). En el ámbito educativo, los profesores con mayores habilidades emocionales presentan menos estrés, ansiedad y depresión (Martins et al., 2010) y, por consiguiente, presentan una mayor satisfacción vital y felicidad subjetiva, así como un notable nivel de satisfacción laboral (Mérida-López et al., 2017), lo que influiría en los resultados en el aula (Jones et al., 2013). Los docentes

que gestionan mejor sus emociones y se relacionan de forma óptima con su alumnado promueven la correcta gestión de las emociones de los discentes, lo que mejora su aprendizaje académico y su integración social (Bisquerra & Pérez, 2007; Jennings y Greenberg, 2009; Jones et al., 2013; Kurki et al., 2016; Sutton & Wheatly, 2003; Yin et al., 2013). Emoción y cognición deben entenderse como algo inextricablemente interconectado y difícil de separar (Frijda, 2000). Por tanto, los programas de desarrollo socio-emocional pueden aumentar el rendimiento académico de los estudiantes (Durlak et al., 2011), así como reducir el absentismo, las malas conductas o el estrés emocional (Petrides et al., 2004). Sin embargo, a pesar de la importancia de las competencias socio-emocionales para el desarrollo profesional del profesorado y, por ende, para el desarrollo académico del alumnado, aún no se incluye formación específica al respecto en los planes de formación inicial del profesorado. Algunos estudios han demostrado como los maestros y profesores en formación no están preparados para insertarse en el mundo laboral con éxito en lo que a competencias socio-emocionales se refiere (Hadar et al., 2020; Pertegal-Felices et al., 2011; Rojas et al., 2017).

Para ser coherentes con lo que las leyes educativas actuales exigen y con el modelo de sociedad europea que anhelamos debemos formar a los alumnos en las competencias demandadas por las empresas incluyendo la competencia emocional en la formación inicial de los futuros docentes (Extremera et al., 2019; Palomera et al., 2008; Romero-García et al., 2022).

2 Diseño de la investigación

Para evaluar los resultados del programa de intervención educativa implementado se utilizó una metodología cuantitativa con un diseño preexperimental con grupo pretest y postest. El programa se diseñó en base al modelo *Flipped learning*. El temario de esta asignatura está formado por 9 temas que se desarrollaron mediante 19 sesiones presenciales virtuales síncronas que se impartieron una por semana. En dichas sesiones se trabajan contenidos dirigidos a que el alumnado aprenda a realizar una programación de aula. La duración de las sesiones fue de 60 minutos. Las sesiones se desarrollaron de forma síncrona en un aula virtual utilizando la plataforma *Adobe Connect*, que permite al docente conectar video y audio, compartir pizarra y material, intercambiar comentarios con el alumnado a través de un chat interactivo y dividir la clase en salas virtuales independientes que simulan la distribución de grupos que se haría en una clase presencial, en las que cada grupo trabaja de manera autónoma. Para implementar el modelo *Flipped learning* se diseñaron 19 sesiones de trabajo con el alumnado en las que se siguió el siguiente diseño de instrucción:

- La presentación de contenidos y detección de ideas previas del alumnado se realizó mediante vídeos grabados por el docente y enriquecidos con preguntas en la plataforma *Edpuzzle* o documentos compartidos con los estudiantes mediante la *App Perusall*. Antes de la clase el profesorado puede revisar las respuestas a las preguntas y comentarios del alumnado para detectar aquellos aspectos en los que el alumnado presenta dificultad.
- La sesión presencial síncrona comienza con tiempo de repaso y resolución de dudas de aquellos contenidos en los que se ha detectado mayor dificultad. Posteriormente, se realizan actividades colaborativas apoyadas en diferentes

herramientas digitales, para poner en práctica los contenidos teóricos. Las actividades diseñadas estuvieron orientadas a que el alumnado aprendiera a realizar una programación didáctica aplicando la actual legislación educativa.

2.1 Objetivos

El objetivo principal de este estudio ha sido evaluar los efectos del modelo *Flipped learning* en la autopercepción de las competencias socio-emocionales de futuros docentes de Educación Secundaria. Como objetivos secundarios se han planteado: determinar posibles diferencias en las competencias socioemocionales en función del género, y analizar la satisfacción del alumnado con la experiencia de aprendizaje desarrollada.

2.2 Participantes

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia, dado que la experiencia se desarrolló en los grupos en los que los investigadores impartían docencia. La muestra se compone de 48 estudiantes que cursaban la asignatura de Diseño Curricular en la especialidad de Biología y Geología del Máster de Formación del profesorado de Secundaria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas de la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR), cuya modalidad es completamente *online*, durante el curso 2010/21. Con respecto al perfil de la muestra, un 40% son hombres y un 60% mujeres, siendo la edad media de 30,64 años, todos ellos licenciados o graduados.

Los participantes fueron informados sobre la investigación en la que iban a participar y se les garantizó el anonimato, mostrando todos ellos su conformidad.

2.3 Instrumentos

Para valorar si la intervención realizada había incidido en la autopercepción de las competencias socioemocionales se aplicó la escala creada y validada por Zych, Ortega-Ruiz, Muñoz-Morales y Llorent (2018). El instrumento se aplicó al inicio y al final de la intervención. Dicha escala consta de 16 ítems repartidos en 4 dimensiones 1) autoconocimiento, 2) autocontrol, 3) conciencia social y conducta prosocial y 4) toma de decisiones responsable). Dentro de cada dimensión encontramos un número variable de ítems valorados según una escala tipo Likert (1-Totalmente en desacuerdo a 5-Totalmente de acuerdo). Se realizó el análisis de fiabilidad del instrumento obteniendo un *Alpha de Cronback* de 0,852 para el pretest y de 0,950 para el postest. Se consideró que el isntrumento presentaba una fiabilidad adecuada. Para determinar la satifacción del alumnado con la experiencia de aprendizaje se elaboró un cuestionario *ad hoc* que se aplicó al finalizar la intervención. Consta de cinco dimensiones referidas al modelo de aprendizaje que incluyen un número variable de ítems valorados según una escala Likert Likert (1-Totalmente en desacuerdo a 5-Totalmente de acuerdo). Dichas dimensiones son: 1) Presentación de contenidos, 2) Actividades y dinámicas durante las sesiones presenciales virtuales, 3) Evaluación, 4) Interacción con los compañeros, y 5) Formación recibida. Se realizó el análisis de fiabilidad del instrumento obteniendo un *Alpha de Cronback* de 0,955, por lo que se consideró un instrumento adecuado para determinar la satisfacción del alumnado.

Se aplica la prueba de los rangos con signo de *Wilcoxon* para comprobar si existen diferencias estadísticamente significativas en la competencia socio-emocional tras la aplicación del programa. Así mismo, se aplica la *U de Mann-Whitney* para analizar

posibles diferencias de la competencia socio-emocional en función al género. Los datos fueron organizados, codificados y analizados utilizando el paquete estadístico SPSS 25.0.

3 Resultados

Los resultados obtenidos tras el análisis de la escala de autopercepción de la competencia socio-emocional, comparando los resultados del prestest y el postest, son los que mostramos en la Tabla 1.

Tabla 1: Media y desviación típica de las puntuaciones obtenidas en el pretest y postest para cada uno de los ítems de la competencia socio-emocional.

Dimensión	**Ítems**	**Pretest**		**Postest**	
		Media	**DT**	**Media**	**DT**
Auto-conocimiento	1. Sé ponerles nombre a mis emociones	4,00	0,968	4,21	0,893
	2. Soy consciente de los pensamientos que influyen en mis emociones	4,24	0,663	4,27	0,719
	3. Diferencio unas emociones de otras	4,21	0,781	4,27	0,876
	4. Sé cómo mis emociones influyen en lo que hago	4,09	0,947	4,21	0,781
Autocontrol	5. Sé cómo motivarme	4,00	0,866	3,91	0,980
	6. Tengo claros mis objetivos	4,06	0,899	4,18	0,846
	7. Persigo mis objetivos a pesar de las dificultades	4,15	0,834	4,21	1,023
Conciencia social y conducta prosocial	8. Suelo saber lo que sienten los demás	4,00	0,707	4,15	0,795
	9. Presto atención a las necesidades de los demás	4,24	0,751	4,33	0,890
	10. Suelo saber cómo ayudar a las personas que lo necesitan	3,91	0,522	4,09	0,723
	11. Me llevo bien con mis compañeros de clase o trabajo	4,48	0,667	4,45	0,938
	12. Suelo escuchar de manera activa	4,21	0,82	4,33	0,816
	13. Ofrezco ayuda a los demás cuando me necesitan	4,39	0,704	4,39	0,788
Toma de decisiones responsable	14. Cuando tomo decisiones, analizo cuidadosamente las posibles consecuencias	3,94	1,059	3,91	1,011
	15. Suelo considerar las ventajas e inconvenientes de cada opción antes de tomar decisiones	3,97	0,883	4,09	0,843
	16. No suelo tomar decisiones a la ligera	3,97	1,159	4,21	0,857

Como puede observarse el alumnado parte de una autopercepción elevada de la competencia socio-emocional antes de la experiencia desarrollada, ya que todos los ítems del pretest presentan puntuaciones superiores a 4 (en una escala de 1 a 5). Únicamente los ítems 14 (3,94), 15 (3,97) y 16 (3,97) presentan valores inferiores a 4. Analizando los datos después de la experiencia (postest), encontramos como las medias de todos los ítems son ligeramente superiores a las del pretest, a excepción de los ítems 5 (3,91), 11 (4,45) y 14 (3,91) que han presentado valores inferiores, por lo tanto, podemos considerar que,

a nivel general, se aprecia una leve mejora en la autopercepción de la competencia socio-emocional.

Si hacemos un estudio individual de cada una de las dimensiones que conforman la competencia socio-emocional antes y después de la experiencia desarrollada (Figura 1), encontramos como existe un aumento en la media en todas las dimensiones, siendo esta mayor en las dimensiones autoconocimiento (4,13 pretest y 4,24 postest) y toma de decisiones responsable (3,96 pretest y 4,07 postest).

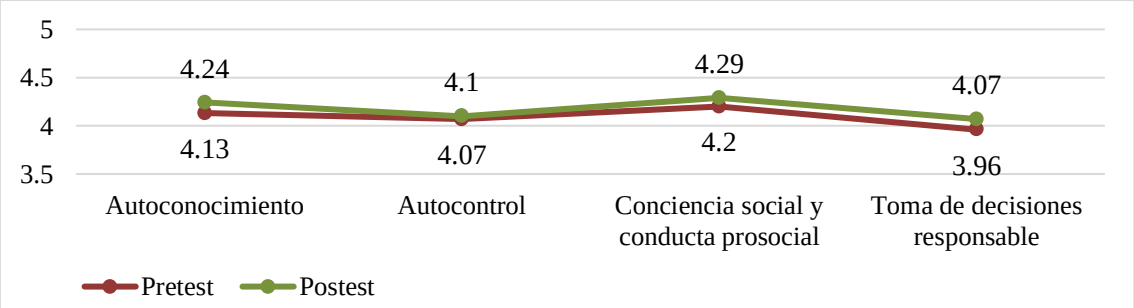


Figura 1: Media de las puntuaciones obtenidas en el pretest y postest para cada una de las dimensiones de la competencia socio-emocional (Escala 1 a 5).

Se realiza la prueba de los rangos con signo de *Wilcoxon* para determinar si las diferencias encontradas tanto en los ítems como en las dimensiones globales son significativas, determinándose que dichas diferencias no son significativas.

Hemos querido indagar si existen diferencias según el género en la percepción de las competencias socio-emocionales. A este respecto, en la Figura 2 podemos ver como tanto en el pretest como en el postest las mujeres tienen puntuaciones superiores a los hombres en todas las dimensiones, aunque dichas diferencias no son estadísticamente significativas.

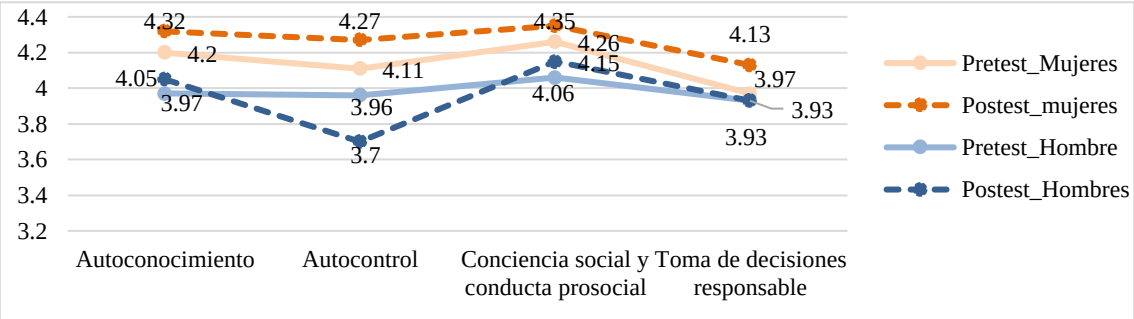


Figura 2: Media de las puntuaciones obtenidas en el pretest y postest para cada una de las dimensiones de la competencia socio-emocional según el género (Escala 1 a 5).

En el caso de las mujeres vemos como se produce un mayor aumento en las puntuaciones medias de todas las dimensiones de la competencia socio-emocional tras la intervención. Por el contrario, en los hombres únicamente se observa un leve aumento de las medias de las dimensiones autoconocimiento (3.97 pretest y 4.05 postest) y en conciencia social y conducta prosocial (4,06 pretest y 4,15 postest), siendo llamativo como incluso descienden en la dimensión autocontrol (3,96 pretest y 3.7 postest). A pesar de que se

observen estas diferencias aplicando la *U de Mann-Whitney* se determina que éstas no son estadísticamente significativas.

Respecto al grado de satisfacción con la experiencia desarrollada, el alumnado indica tener un nivel de satisfacción global bastante alto (4,47) teniendo en cuenta que la escala va de 1 (muy baja) a 5 (muy alta).

En la dimensión de *presentación de contenidos* (Figura 3), todos los ítems superan el valor de 4 (en una escala de 1 a 5) siendo los ítems mejor valorados los que hacen referencia a que *el docente comunica los objetivos del tema antes de comenzar* (4,8), *el docente presenta preguntas clave relacionadas con los objetivos del tema para captar la atención* (4,71) *y las explicaciones del docente han sido claras y concretas* (4,69).

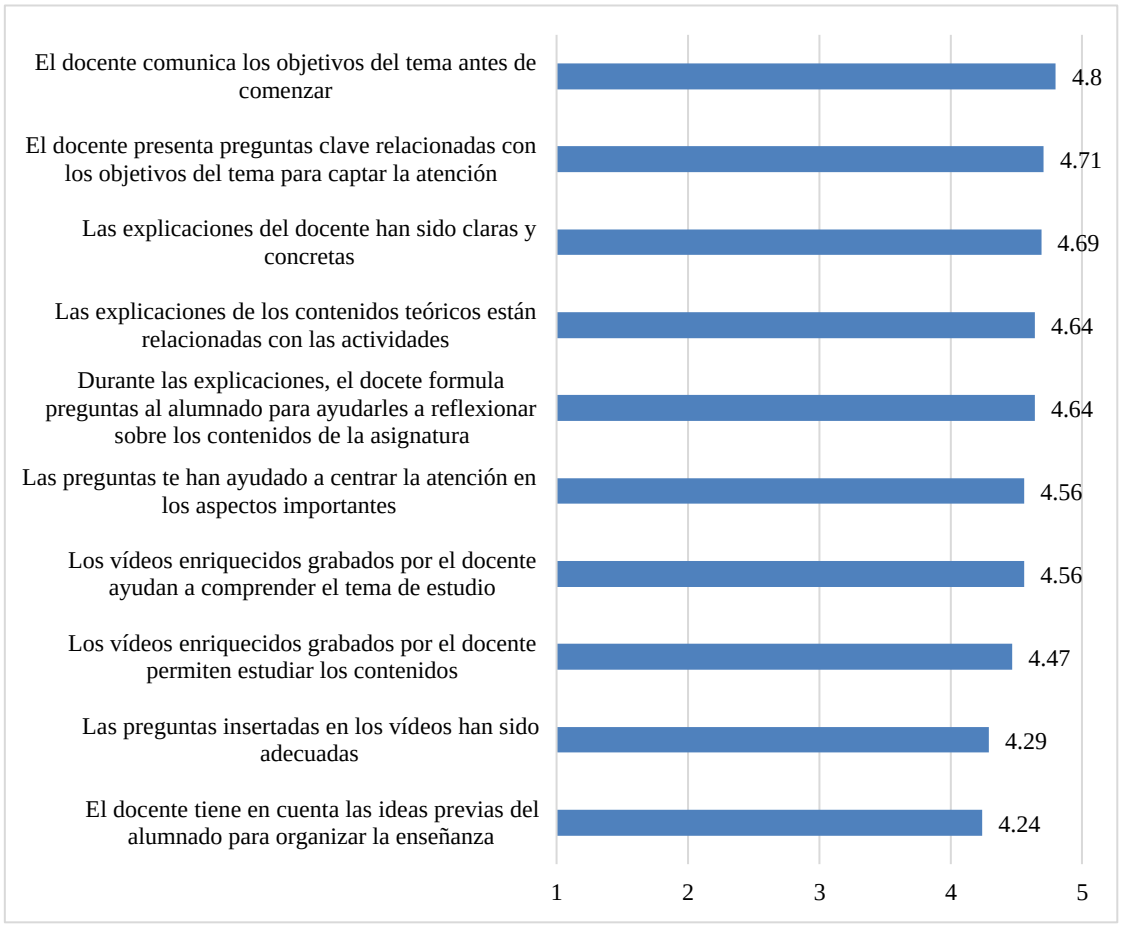


Figura 3: Medias de los ítems que conforman la dimensión “presentación de contenidos” (Escala 1 a 5).

En cuanto a la dimensión referida a las *actividades y dinámicas durante las sesiones presenciales* (Figura 4), todos los ítems superan el valor de 3,5 (en una escala de 1 a 5 siendo los ítems mejor valorados los que hacen referencia a que el *docente ha dejado claros los objetivos de las actividades realizadas en las sesiones presenciales virtuales* (4,76) y *el docente ha creado un clima facilitador del aprendizaje* (4,69) y *las actividades me han permitido utilizar herramientas digitales útiles para el aprendizaje y el desempeño de la labor docente* (4,58).

Figura 4: Medias de los ítems que conforman la dimensión “actividades y dinámicas durante las sesiones presenciales” (Escala 1 a 5).

Respecto a la dimensión *evaluación* (Figura 5), todos los ítems superan el valor de 3,9 siendo los ítems mejor valorados los que hacen referencia a que *el docente ha*

proporcionado feedback durante la realización de las actividades (4,8) y *el docente ha proporcionado rúbricas para orientar las actividades* (4,76).

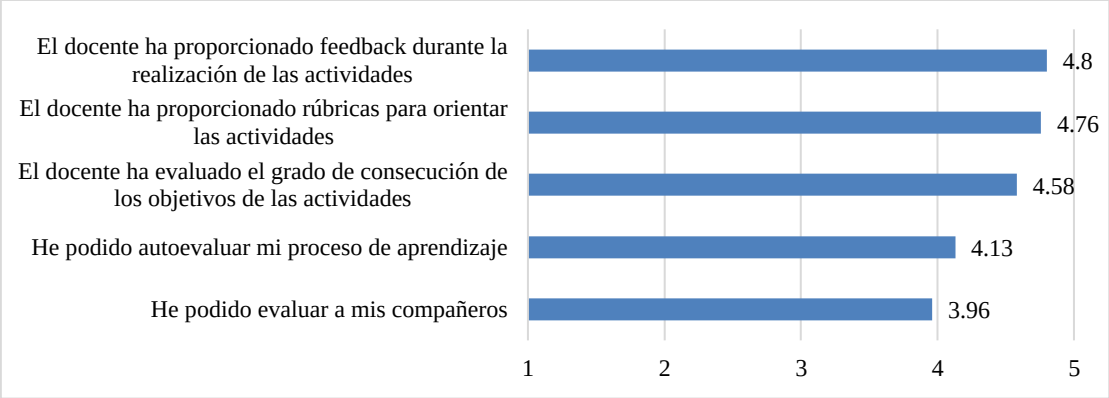


Figura 5: Medias de los ítems que conforman la dimensión "evaluación" (Escala 1 a 5).

En la dimensión *interacción con los compañeros* (Figura 6), todos los ítems superan el valor de 3,9 siendo los ítems mejor valorados los que hacen referencia a que *el producto final de la actividad se ha planteado sobre la base de la información discutida en el grupo* (4,44), *he aprendido de/con mis compañeros* (4,42) y *el trabajo en grupo me ha permitido generar productos finales de mayor calidad* (4,4).

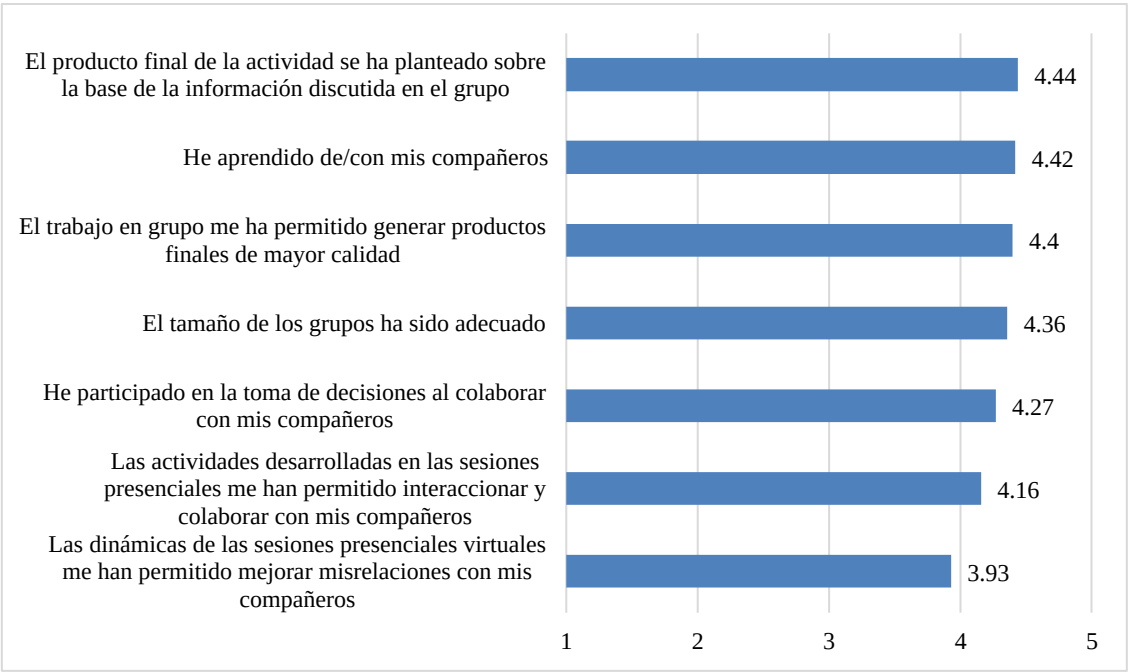


Figura 6: Medias de los ítems que conforman la dimensión "interacción con los compañeros" (Escala 1 a 5).

Finalmente, en la dimensión relacionada con la *formación recibida* (Figura 7), todos los ítems superan el valor de 4,4, siendo el mejor valorado el que hace referencia a que *la formación recibida es útil para el desempeño de la labor docente* (4,69).

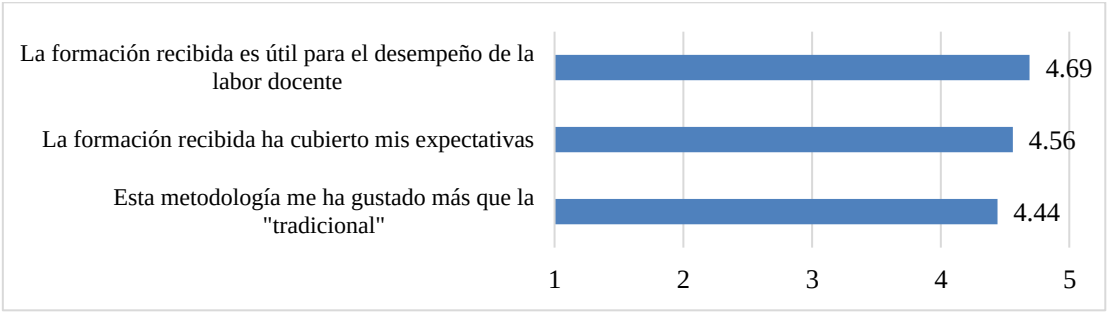


Figura 7: Medias de los ítems que conforman la dimensión “formación recibida” (Escala 1 a 5).

4 Discusión y conclusiones

En este trabajo se analiza el cambio en el nivel de competencias socio-emocionales de los futuros docentes de educación secundaria, tras una experiencia de aprendizaje, basada en el modelo *Flipped learning*. Las competencias estudiadas han sido autoconocimiento, autocontrol, conciencia social y prosociabilidad y toma de decisiones responsables. Diversos estudios destacan la importancia de las competencias socio-emocionales de los docentes, pues influyen en el clima de aula y en las competencias socio-emocionales del estudiante y en su rendimiento académico (Extremera et al., 2019; Jones et al., 2013).

Los resultados indican que, aunque el nivel de competencias socio-emocionales al inicio de la intervención es bastante alto, se observa una ligera mejora en dichas competencias al finalizar la intervención. Siendo las competencias en las que se consigue un mayor cambio la de autoconocimiento y toma de decisiones responsables. Se pone de manifiesto la necesidad de implementar programas que formen socioemocionalmente a los futuros docentes como una vía para la mejora de la calidad educativa (Hadar et al., 2020; Romero-García et al., 2022). En el estudio de Durlak et al. (2011) se analizan 231 programas implementados en diferentes niveles educativos que incidieron positivamente en las competencias socioemocionales de los estudiantes. Sin embargo, otros estudios, como el de Rojas et al. (2017), realizados con docentes en formación determinan que los estudiantes no logran desarrollar una competencia socio-emocional efectiva.

Estudios anteriores sugieren que el género puede incidir en el nivel de competencias socio-emocionales y señalan que las mujeres son más competentes socioemocionalmente que los hombres (Llorent et al., 2020). Los resultados de este estudio están en esta misma línea y adjudican un mayor nivel de dichas competencias a las mujeres.

La experiencia de aprendizaje se ha diseñado en base al modelo *Flipped learning*, puesto que este modelo promueve la interacción, la participación y la socialización de los estudiantes. El alumnado manifiesta una elevada satisfacción con la experiencia de aprendizaje, destacando dos aspectos claves del modelo, como son los vídeos utilizados para presentar los contenidos y las actividades realizadas en las sesiones virtuales, que han aumentado la motivación y autonomía hacia el aprendizaje permitiendo la interacción con los compañeros (Jong et al., 2019; van Alten et al., 2019). Posiblemente son las actividades realizadas las que permiten incidir sobre las competencias socio-emocionales. De hecho, el alumnado manifiesta que las dinámicas permiten mejorar las relaciones con los compañeros y que han participado en la toma de decisiones, siendo esta una de las dimensiones que experimenta un mayor cambio.

Dada la importancia adjudicada a las competencias socioemocionales y los resultados presentados sería interesante seguir profundizando en este tema y extender este programa de formación a otras materias para determinar si un mayor tiempo de formación puede conseguir una mejora superior de las competencias socioemocionales.

5 Referencias

Bisquerra, R., & Pérez, N. (2007). Las competencias emocionales. *Educ. XXI, 10,* 61–82. https://doi.org/10.5944/educxx1.1.10.297

Boyatzis, R. E., Goleman, D., & Rhee, K. (2000). Clustering competence in emotional intelligence: Insights from the emotional competence inventory (ECI). In R. Bar-On & J. D. A. Parker (Eds.), *Handbook of Emotional Intelligence* (pp. 343–362). Josey-Bass.

Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D., & Schellinger, K. B. (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school based universal interventions. *Child Development, 82*(1), 405–432.

Extremera, N., Mérida-López, S., & Sánchez-Gómez, M. (2019). La importancia de la inteligencia emocional del profesorado en la misión educativa: Impacto en el aula y recomendaciones de buenas prácticas para su entrenamiento. *Voces de la Educación, 2,* 74–97.

Frijda, N. H. (2000). The psychologists' point of view. In M. Lewis & J. M. Haviland-Jones (Eds.), *Handbook of emotions.* The Guilford Press.

Goleman, D. (1995). *Emotional intelligence.* Bantam Books.

Hadar, L. L., Ergas, O., Alpert, B., & Ariav, T. (2020). Rethinking teacher education in a VUCA world: Student teachers' social-emotional competencies during the Covid-19 crisis. *European Journal of Teacher Education, 43*(4), 573–586. https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1807513

Jennings, P. A., & Greenberg, M. T. (2009). The prosocial classroom: Teacher social and emotional competence in relation to student and classroom outcomes. *Review of Educational Research, 79*(1), 491–525.

Jones, S. M., Bouffard, S. M., & Weissbourd, R. (2013). Educators' social and emotional skills vital to learning. *Phi Delta Kappan, 84*(8), 62–65. https://doi.org/10.1177%2F003172171309400815

Jong, M. S. Y., Chen, G., Tam, V., & Cahi, C. S. (2019). Adoption of flipped learning in social humanities education: The FIEBER experience in secondary schools. *Interactive Learning Environments, 27,* 1222–1238. https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1561473

Kurki, K., Järvenoja, H., Järvelä, S., & Mykkänen, A. (2016). How teachers co-regulate children`s emotions and behaviour in socio-emotionally challenging situations in day-care settings. *International Journal of Educational Research, 76,* 76–88. https://www.learntechlib.org/p/204148/

Llorent, V. J., Zych, I., & Varo-Millan, J. C. (2020). Competencias socioemocionales autopercibidas en el profesorado universitario en España. *Educación XX1, 23*(1), 297–318. https://doi.org/10.5944/educXX1.23687

Llorent, V. J., Zych, I., Muñoz-Morales, R., & Ortega-Ruiz, R. (2018). Dimensions and psychometric properties of the Social and Emotional Competencies Questionnaire (SEC-Q) in youth and adolescents. *Revista Latinoamericana de Psicología, 50*(2), 98–106. http://dx.doi.org/10.14349/rlp.2018.v50.n2.3

Lee, J., Park, T., & Davis, R. O. (2018). What affects learner engagement in flipped learning and what predicts its outcomes? FL engagement and outcomes. *British Journal of Educational Technology, 0,* 1–18. https://doi.org/10.1111/bjet.12717

Matzumura, J. P., Gutiérrez, H., Zamudio, L. A., & Zavala, J. C. (2018). Aprendizaje invertido para la mejora y logro de metas de aprendizaje en el curso de metodología de la investigación en estudiantes de universidad. *Revista Electrónica Educare, 22*(3), 1–21. https://doi.org/10.15359/ree.22-3.9

Mérida-López, S., & Extremera, N. (2017). Estado de la cuestión sobre inteligencia emocional y burnout em el profesorado por países, año de publicación, ciclos educativos e instrumentos de evalaución. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 21*(3), 371–389.

Palomera, R., Fernández-Berrocal, P., & Brackett, M. A. (2008). La inteligencia emocional como uma competencia básica em la formación inicial de los docentes: algunas evidencias. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa, 15*(6-2), 437–454.

Pertegal-Felices, M. L., Castejón-Costa, J. L., & Martínez, M. A. (2011). Competencias socioemocionales em el desarrollo profesional del maestro. *Educación XXI, 14*(2), 237–260. https://doi.org/10.5944/educxx1.14.2.253

Petrides, K. V., Frederickson, N., & Furnham, A. (2004). The role of trait emotional intelligence in academic performance and deviant behavior at school. *Personality and Individual Differences, 36*(2), 277–293.

Rojas, F., Escalante, D., Bermúdez, L., & Amáiz, C. (2017). Competencias socioemocionales de los docentes em formación. *Acción Pedagógica*, *26*, 120–129.

Romero-García, C., Buzón-García, O., & Marcano, B. (2022). Socio-emotional competence and self-efficacy of future secondary school teachers. *Education Sciences, 12*, 161. https://doi.org/10.3390/educsci12030161

Romero-García, C., de Paz-Lugo, P., Buzón-García, O., & Navarro-Asencio, E. (2021). Evaluación de una formación online basada em *Flipped classroom. Revista de Educación, 391*, 65–93. https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/205186/ROMERO.pdf?sequence=1

Salovey, P., & Mayer, J. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition and Personality, 9*, 185–211.

Sutton, R. E., & Wheatley, K. F. (2003). Teacher's emotions and teaching: A review of the literature and directions for future research. *Educational Psychology Review, 15*(4), 327–358.

Tse, W. S., Choi, L. Y. A., & Tang, W. S. (2019). Effects of video-based flipped class instruction on subject reading motivation: Flipped class instruction. *British Journal of Educational Technology, 50*, 385–398. https://doi.org/10.1111/bjet.12569

Van Alten, D. C., Phielix, C., Janssen, J., & Kester, L. (2019). Effects of flipping the classroom on learning outcomes and satisfaction: A meta-analysis. Educational Research Review, 28, e.100281. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.05.003

Yin, H. B., Lee, J. C. K., & Zhang, Z. H. (2013). Exploring the relationship among teachers' emotional intelligence, emotional labor strategies and teaching satisfaction. *Teaching and Teacher Education, 35*, 137–145. http://dx.doi.org/10.1016%2Fj.tate.2013.06.006

El uso de analíticas de aprendizaje social en un debate virtual

The use of social learning analytics in a virtual debate

Víctor Abella-García[1], 0000-0001-9406-9313, Vanesa Ausín Villaverde[1], 0000-0002-8943-6251, Vanesa Delgado Benito[1], 0000-0001-8168-7120, Sonia Rodríguez Cano[1], 0000-0002-4242-6865, Paula Puente Torre[1], 0000-0002-3286-1011
vabella@ubu.es, vausin@ubu.es, vdelgado@ubu.es, srcano@ubu.es, pptorre@ubu.es.com

[1] *Facultad de Educación, Universidad de Burgos, España*

Resumen

La evolución tecnológica, junto con la crisis sanitaria derivada de la COVID-19 han provocado un cambio en los canales de comunicación e interacción estudiante-estudiante y profesor-estudiante. Toda interacción que llevamos a cabo dentro de estos nuevos escenarios virtuales de enseñanza-aprendizaje deja una huella que podemos rastrear. Esas interacciones generan grandes cantidades de información (Big Data) que puede ser recuperada y analizada. El objetivo de este estudio es analizar, desde la perspectiva de las analíticas de aprendizaje social, cómo los estudiantes aprenden y colaboran dentro de un debate virtual propuesto en un foro de un LMS. La experiencia ha tenido lugar en una asignatura impartida en modalidad híbrida dentro del Master de Investigación e Innovación docente de la Universidad de Burgos. Se propuso la realización de un debate virtual que giraba en torno al papel de la tecnología en la innovación docente y sus repercusiones en la investigación. Antes del debate se solicitó a los estudiantes que analizaran una serie de lecturas y vídeos relacionados con la temática. En las normas básicas de intervención en el foro indicamos que antes de enviar un mensaje consultaran la información que aparecía en el foro para así realizar propuestas que aportasen alguna novedad a la información existente. Por otro lado, también se insistió en la necesidad de argumentar sus puntos de vista a partir de investigaciones o lecturas relacionadas con la temática. Con la intención de facilitar y comenzar el inicio del debate los profesores dejamos unas preguntas iniciales motivadoras, como por ejemplo: "¿Estamos confundiendo innovación didáctica con innovación tecnológica?" o "¿Introducir una tecnología novedosa en el proceso de enseñanza aprendizaje ya hace que se esté haciendo innovación docente?". Para el análisis de datos se ha utilizado la herramienta UBUMonitor. Es una aplicación de escritorio para el profesor, que una vez se conecta a su servidor de Moodle permite la descarga y visualización de datos de registros y calificaciones de sus asignaturas. Los análisis han permitido ver, mediante grafos, las interacciones que se han llevado a cabo por parte de los estudiantes, los temas que más interés han suscitado, así cómo el porcentaje de participación de cada estudiante. Análisis posteriores nos han permitido observar las temáticas más relevantes dentro del debate, destacando las temáticas relacionadas con la innovación, la formación y la investigación.

Palabras clave: analíticas de aprendizaje, docencia híbrida, LMS, Moodle.

Abstract

Technological evolution, together with the health crisis derived from COVID-19, have brought about a change in the channels of communication and student-student and teacher-student interaction. Every interaction we carry out within these new virtual teaching-learning scenarios leaves a trace that we can track. These interactions generate large amounts of information (Big Data) that can be retrieved and analyzed. The aim of this study is to analyze, from the perspective of social learning analytics, how students learn and collaborate within a virtual discussion proposed in an LMS forum. The experience has taken place in a subject taught in hybrid mode within the Master of Research and Teaching Innovation of the University of Burgos. It was proposed to carry out a virtual debate that revolved around the role of technology in teaching innovation and its impact on research. Prior to the debate, students were asked to analyze a series of readings and videos related to the topic. In the basic rules of intervention in the forum we indicated that before sending a message they should consult the information that appeared in the forum in order to make proposals that contributed something new to the existing information. On the other hand, we also insisted on the need to argue their points of view based on research or readings related to the topic. With the intention of facilitating and starting the beginning of the debate, the teachers left some initial motivating questions, such as "Are we confusing didactic innovation with technological innovation?" or "Does introducing a novel technology in the teaching-learning process already mean that teaching innovation is being done?". The UBUMonitor tool was used for data analysis. It is a desktop application for the teacher, which once connected to the Moodle server allows the download and visualization of data records and grades of their subjects. The analyses have allowed us to see, by means of graphs, the interactions that have been carried out by the students, the topics that have aroused the most interest, as well as the percentage of participation of each student. Subsequent analyses have allowed us to observe the most relevant topics within the debate, highlighting those related to innovation, training and research.

Keywords: learning analytics, hybrid learning, LMS, Moodle.

1 Introducción

La digitalización de la educación superior ha ido creciendo en las ultimas décadas, si bien, a partir de la crisis sanitaria derivada de la COVID-19 este crecimiento ha sido exponencial. Esta crisis ha provocado en muchos casos una introducción forzosa de la tecnología educativa para, con los periodos de confinamiento, sustituir a las tradicionales presenciales y posteriormente para ser un complemento de lo que parece una nueva era desde el punto de vista del apoyo de la tecnología educativa en la enseñanza. A partir de esta digitalización, a principios de la segunda década del S. XXI surgió un nuevo campo de investigación al que se denominó Analíticas de Aprendizaje (Learning Analytics). Estas analíticas se encargan de explorar cómo se comportan los estudiantes dentro de los ecosistemas digitales de aprendizaje, por lo tanto para esas exploraciones se utilizan una gran cantidad de datos (Draschler & Kalz, 2016). La importancia de estos análisis radica en que a partir de una gran cantidad de datos se ofrece información al profesorado para tomar una serie de decisiones pedagógicas basándose en la evidencia que le proporcionan las interacciones de los estudiantes encaminadas a mejorar el diseño de la experiencia de aprendizaje. Una revisión de la literatura realizada por Azevedo y Azevedo (2021) sobre analíticas de aprendizaje recuperó 3147 artículos científicos incluyendo únicamente la base de datos Web of Science. Los resultaros mostraron que se trata de un área de trabajo

muy dinámica que seguirá al alza durante los próximos años por su notable contribución al análisis de los procesos de enseñanza aprendizaje dentro de los entornos digitales. En este sentido las analíticas de aprendizaje se han asentado sobre un amplio rango de metodologías que además de la minería de datos educativos incluyen el en análisis del discurso o el procesamiento del lenguaje natural (Kaliisa et al., 2022). Poco a poco el análisis de los comportamientos de los estudiantes dentro de los entornos digitales se ha ido dirigiendo desde el interés general por realizar modelos predictivos centrados en el abandono de los estudiantes a análisis más sofisticados que se centran en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, sobre todo desde el punto de vista de las interacciones sociales y los trabajos colaborativos.

Esa línea de investigación que se centra en analizar qué conocimientos y habilidades se desarrollan a partir de la interacción y colaboración entre estudiantes, es la que se ha denominado como Analíticas de Aprendizaje Social (Buckingham & Ferguson, 2012). Siguiendo a estos mismo autores se podría definir este tipo de analíticas como la recopilación y la medida de los artefactos digitales que producen los estudiantes así como de las interacciones en los ecosistemas digitales (tanto formales como informales) con la finalidad de analizar sus actividades, comportamientos sociales y creación del conocimiento en dichos entornos digitales. La finalidad de este tipo de análisis es la de, a partir de la organización e interpretación de esos datos, poder tomar recomedaciones que mejoren el proceso de enseñanza-aprendizaje. En esta primera definición Buckingham y Ferguson (2012) incluyeron cinco categorías de Analíticas de Aprendizaje Social:

1) Analíticas de Redes de Aprendizaje Social (SLNA), que estudian las interacciones de los estudiantes cuando están socialmente comprometidos.
2) Analíticas Discursivas de Aprendizaje Social, centradas en el análisis del conocimiento a partir de los textos generados durante las interacciones en línea.
3) Analíticas del Contenido del Aprendizaje Social, las cuales examinan, indexan y filtran los contenidos creados por el alumnado mediante métodos automatizados.
4) Analíticas del Contexto de Aprendizaje Social, las cuales tratan de comprender los contextos de aprendizaje.
5) Analíticas de las Disposiciones del Aprendizaje Social, en este caso se combinan los datos de la disposición hacia el aprendizaje de los estudiantes con datos extraídos de las evaluaciones formativas realizadas en el ecosistema digital.

Desde el ámbito de la Pedagogía existe suficiente evidencia para dar por sentada la importancia que tiene la interacción social en la construcción del conocimiento dentro de los entornos presenciales, por lo que ahora se trata de evidenciar esa importancia en entornos digitales. En otras palabras, las analíticas de aprendizaje social buscan dar sentido a la gran cantidad y complejidad de los datos que se generan durante las interacciones sociales que se dan dentro de los ecosistemas digitales entre estudiantes y profesores (Kaliisa et al., 2022). Algunos estudios ya apuntan a que loes estudiantes que participan en cursos en línea en los que hay una mayor intención colaborativa/cooperativa tuvieron mejor percepción de aprendizaje que aquellos que participaron en cursos en los que la interacción atendía solo al contexto (Oyarzun et al, 2017). En la e-formación estas interacciones se pueden dar mediante diferentes sistemas, como foros, correos electrónicos, blogs, redes sociales, etc. (Abella et al, 2018). La herramienta que se utiliza más ampliamente en este tipo de entornos digitales de aprendizaje suele ser el foro de

discusión. Aquí se facilitan las interacciones sociales de clases de todo tipo, grandes, pequeñas, híbridas, autoorganizadas, etc. Algunos estudios han encontrado que la interacción que tiene lugar en los foros de discusión tienen un impacto significativo sobre el aprendizaje percibido por parte de los estudiantes (Abella et al., 2018). Si bien estos mismos autores puntualizan que a nivel de interacción alumno-alumno y profesor-alumno es importante distinguir entre las interacciones diseñadas, que son aquellas que tienen una alta intencionalidad cooperativa, y las interacciones contextuales, que son aquellas que dan la opción de interactuar pero su objetivo instruccional no es la cooperación (Abella et al, 2018).

El principal objetivo de este estudio es analizar, desde la perspectiva de las analíticas de aprendizaje social, cómo los estudiantes aprenden y colaboran dentro de un debate virtual propuesto en un foro de un LMS.

2 Materiales y método

2.1 Contexto y participantes

El contexto de investigación es una asignatura en modalidad híbrida del Máster de Investigación e Innovación Educativa que se imparte en la Universidad de Burgos. Dentro de la asignatura se propuso un debate virtual para el que se utilizó un foro dentro del LMS. El debate virtual llevaba por título: "El papel de la tecnología en la innovación docente y sus repercusiones en la investigación".

Antes de iniciar el debate se solicitó a los estudiantes que revisaran una serie de materiales (en texto y vídeo) proporcionado por los profesores para que así tuvieran unas bases conceptuales mínimas antes de comenzar el debate. Por otro lado también se establecieron una serie de normas básicas:

- Que los mensajes estuvieran relacionados con el tema de debate y aportaran algo novedoso al mismo.
- Todos los mensajes, especialmente lo que muestren un acuerdo o un desacuerdo, debían ir acompañados de referencias o lecturas en las que se basaran esas opiniones o argumentaciones.
- Era necesario realizar una lectura previa de los mensajes dejados por los compañeros y compañeras, para así evitar repeticiones innecesarias y poder seguir un hilo argumental en el debate.

Finalmente, con la intención de fomentar el debate, el equipo docente realizó unas preguntas iniciales:

- ¿Estamos confundiendo innovación didáctica con innovación tecnológica?.
- ¿Introducir una tecnología novedosa en el proceso de enseñanza-aprendizaje ya hace que se esté haciendo innovación docente?
- ¿Por qué se innova? ¿Para mejorar el aprendizaje de los estudiantes o por intereses personales (publicar, promoción personal en redes, etc.?
- ¿Qué papel debe jugar la investigación en el proceso de innovación y TIC?

Los estudiantes que participaron en la actividad fueron 29 (21 mujeres y 8 hombres). Los estudiantes procedían de estudios relacionados con la educación (Grados de Maestro/a, Educación Social, Pedagogía y Máster de Secundaria).

2.2 Herramienta de análisis

Como herramienta de análisis se ha utilizado UBUMonitor, una aplicación de escritorio de analíticas de aprendizaje desarrollada en la Universidad de Burgos (Marticorena-Sánchez et al, 2022). Se trata de una de una aplicación de escritorio para el profesor, que una vez se conecta a su servidor de Moodle permite la descarga y visualización de datos de registros y calificaciones de sus asignaturas. Dentro de las posibilidades que ofrece la herramienta existe una apartado de análisis de foros en el que se pueden obtener: el número de mensajes de cada usuario (gráfico de barras) en el que se diferencia los hilos de debate creados de las réplicas a debates creados por otros usuarios; también muestra las interacciones que han tenido lugar entre los participantes en el foro de debate mediante grafos o diagramas de árbol; también muestra un esquema de rectángulos en los que se muestra el porcentaje de participación de ese usuario en un foro concreto y en el total de foros del curso; finalmente, realiza un análisis de los textos aportados por los estudiantes para generar una nube de palabras.

3 Resultados

De los 29 estudiantes que participaron en el debate virtual 7 de ellos fueron los que iniciaron los debates, mientras que los estudiantes restantes participaron mediante respuestas dentro de esos hilos. En la Figura 1 se puede observar que dentro del foro se postearon 64 mensajes en total por parte de los estudiantes. El estudiante con mayor participación dejó 5 mensajes en el foro (8% de la participación del Foro). De la misma manera 6 estudiantes participaron con 3 mensajes, lo que supone que cada uno de ellos acumuló el 5% de la participación en el foro. El resto de los estudiantes realizaron 2 contribuciones (3,13% de la participación en el foro cada uno de ellos).

Figura 1: Gráfico de rectángulos de participación.

Los hilos abiertos por los estudiantes se centraron en las siguientes temáticas:

- Si el uso de innovaciones tecnológicas provocan de forma automática innovación docente (11 respuestas).
- Investigación e innovación en Tecnología Educativa (6 respuestas).

- Innovación: moda o negocio (11 respuestas).
- Qué lleva a innovar a un profesor (9 respuestas).
- Uso de la Tecnología Educativa en las aulas (8 respuestas).
- La tecnología en las didácticas específicas (8 respuestas).
- Innovación educativa y tecnológica (9 respuestas).
- Programación en Primaria y Secundaria (2 respuestas).

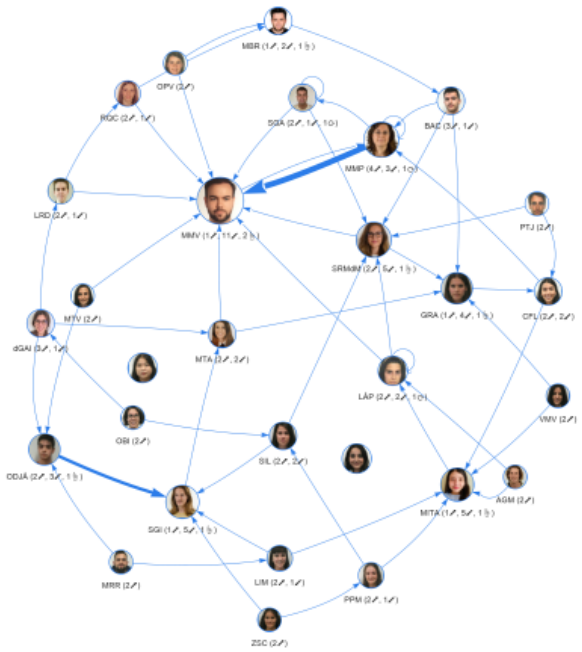


Figura 2: Grafo de interacciones en el debate virtual.

Tal y como se puede observar en la Figura 2 se muestran las diferentes interacciones entre los participantes en el debate virtual. En la Figura el grosor de las flechas nos muestra la interacción que ha habido entre dos personas y la dirección de estas. Mayoritariamente, las diferentes interacciones suelen ser únicas, siendo más extrañas aquellas que representan 2 y 3 interacciones.

En la Figura 3 se muestra una nube de palabras generada a partir del análisis de los textos realizados por los estudiantes. El tamaño de las palabras dentro de la figura refleja que son las más repetidas. Tal y como se puede observar las respuestas de los estudiantes se han centrado en la temática propuesta para el debate, ya que las palabras más repetidas son: educativa/educación; tecnología/TIC e innovación. Una de las palabras que más aparece también es aula, lo que indica una preocupación por parte de los estudiantes sobre cómo aplicar la tecnología educativa a la práctica en las aulas. De la misma manera también aparece la palabra formación, relacionada con las necesidades formativas para poder aplicar las tecnologías dentro de las aulas. Finalmente, otro concepto que aparece con fuerza es la palabra docente/docentes, como verdaderos protagonistas de la introducción de las tecnologías dentro de la aulas desde una perspectiva innovadora.

Figura 3: Nube de palabras a partir del análisis de los textos.

4 Conclusiones

En este estudio se ha hecho una primera aproximación a la utilidad de las Analíticas de Aprendizaje Social dentro de un foro de debate virtual. En primer lugar, queda reflejado que las actividades de interacción diseñada sí fomentan la participación de los estudiantes en los foros, frente a aquellos foros en los que se permite la participación, pero no se fomenta dicha participación.

Por otro lado, también hemos podido observar que la participación de los estudiantes ha sido bastante equilibrada, observando también qué estudiantes han liderado los foros siendo ellos los que proponen los debates. En futuras investigaciones podría ser interesante ampliar el número de debates virtuales a analizar, de esta manera podremos observar qué estudiantes lideran el inicio de los debates y qué estudiantes se mantienen en un papel secundario. En este sentido la herramienta también nos permitiría observar los estudiantes que no participan, así como los *outliers*, lo cual nos permitirá tomar decisiones respecto a esos alumnos para fomentar la participación. Así conseguiríamos un doble objetivo, por un lado, que el estudiante se comprometa con la asignatura y fomentaríamos el aprendizaje colaborativo.

El análisis mediante nubes de palabras también ha mostrado su utilidad, debido a que de una forma sencilla el profesorado puede ir observando hacia qué temáticas se van dirigiendo los debates. De la misma manera también puede observar las temáticas que más interesan a los estudiantes, con lo que obtiene una valiosa información para proponer lecturas individualizadas a los estudiantes o modificar los contenidos del curso para dirigirlo hacia esos intereses.

En definitiva, las Analíticas de Aprendizaje Social pueden ser una herramienta muy potente para el profesorado que permite analizar de forma sencilla la gran cantidad de interacciones que se dan dentro de un foro. Sin embargo, estas analíticas solo están disponibles para el profesorado, por lo que sería interesante que futuras investigaciones pusieran este tipo de herramientas a disposición de los estudiantes, para que estos también puedan autodirigir su proceso de aprendizaje.

5 Referencias

Abella, V., Ausín, V., Delgado, V., Hortigüela, D., & Solano, H. J. (2018). Determinantes de la calidad, la satisfacción y el aprendizaje percibido de la e-formación del profesorado universitario. *Revista Mexicana de Investigación Educativa, 23*(78), 733-760

Azevedo, A., & Azevedo, J. M. (2021). Learning Analytics: a bibliometric analysis of the literature over the last decade. *International Journal of Educational Research Open*, *2*, 100084. https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2021.100084

Drachsler, H., & Kalz, M. (2016). The MOOC and learning analytics innovation cycle (MOLAC): A reflective summary of ongoing research and its challenges. *Journal of Computer Assisted Learning*, *32*(3), 281-290. https://doi.org/10.1111/jcal.12135

Kaliisa, R., Rienties, B., Mørch, A. I., & Kluge, A. (2022). Social Learning Analytics in computer-supported Collaborative Learning Environments: A systematic review of empirical studies. *Computers and Education Open*, *3,* 100073. https://doi.org/10.1016/j.caeo.2022.100073

Marticorena-Sánchez, R., López-Nozal, C., Yi Peng, J., Pardo-Aguilar, C., & Arnáiz-González, A. (2022). UBUMonitor: An open-source desktop application for visual e-learning analysis with Moodle. *Electronics*, *11*(6), 954. https://doi.org/10.3390/electronics11060954

Oyarzun, B., Stefaniak, J., Bol, L., & Morrison, G. (2017). Effects of learner-to-learner interactions on social presence, achievement and satisfaction. *Journal of Computing in Higher Education*, *30*, 154-175. https://doi.org/10.1007/s12528-017-9157-x

Shum, S. B., & Ferguson, R. (2012). Social learning analytics. *Journal of Educational Technology & Society, 15*(3), 3-26. https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.15.3.3

Emprendimiento social como competencia transformadora en la formación inicial docente: Aprendizaje Servicio (ApS)

Social entrepreneurship as a transformative competence in initial teacher training: Service Learning (ApS)

Di Giusto Valle, C.[1, 0000-0003-0440-489X], Luis Rico, M. I.[1, 0000-001-5857-9404], De la Torre Cruz, T.[1, 0000-0003-4484-8110], Escolar Llamazares, M. C.[1, 0000-0003-2448-0267], Robador González, M. A.[1, 0000-0002-8828-1307], Palmero Cámara, C.[1, 0000-0001-8887-2652], Jiménez Eguizábal, A.[1]
cdi@ubu.es, miluis@ubu.es, tdtorre@ubu.es, cescolar@ubu.es, marobador@ubu.es, cpalmero@ubu.es, ajea@ubu.es

[1] *Universidad de Burgos, España*

Resumen

Las escuelas se encuentran en proceso de cambio y evolución con el objetivo de afrontar los desafíos del s. XXI. Los diferentes organismos supranacionales (UNESCO, OCDE, UE) promueven espacios de debate para alcanzar una escuela inclusiva, equitativa, eficaz, eficiente, sostenible, resiliente y de calidad que ayude al alumnado a lograr su máximo desarrollo integral en la sociedad actual. Las reformas curriculares que se están implementando presentan la educación competencial como elemento clave en la adquisición de valores, destrezas, actitudes y emociones, además de los contenidos necesarios para incorporarse a la sociedad como ciudadanos activos. En este contexto la figura del docente se erige como principal agente facilitador del cambio, siendo la clave de la evolución y calidad del sistema educativo. De esta forma, la formación inicial y permanente debe de desarrollar en los docentes la adquisición de un marco competencial del que posteriormente liderarán en las aulas, no obstante, esta reforma en la configuración del desempeño docente ha de estar basada en evidencias que permitan la posterior toma de decisiones en el ámbito de la política educativa. Nuestra investigación se centra en la adquisición de las competencias transformadoras en la formación inicial del maestro de educación infantil como parte del marco competencial que han de adquirir para su posterior desarrollo profesional. Dentro de las competencias transformadoras, con impacto en el bienestar individual y social y que forma parte de las competencias clave que se han de desarrollar en la etapa de educación infantil, nos centramos en el emprendimiento social. Para ello hemos desarrollado un Proyecto de Aprendizaje Servicio con el alumnado del Grado en Magisterio de Educación Infantil en la Universidad de Burgos (España). El objetivo de investigación es conocer la eficacia de la implementación de un Proyecto de Aprendizaje Servicio en la adquisición de competencias emprendedoras en el alumnado en formación del grado de Educación Infantil de la Universidad de Burgos en el curso 2020/2021. La metodología se centra en un estudio cuaxi-experimental con una muestra de 61 alumnos, a través de un diseño pretest-postest con un grupo control y dos condiciones en el grupo experimental. Los resultados muestran una mejora significativa en la

adquisición de las competencias emprendedoras Personal / Social e Innovadora tras la participación en el proyecto de ApS en todo el alumnado del grupo experimental.

Palabras clave: aprendizaje servicio, emprendimiento social, competencias transformadoras, sesempeño docente, formación inicial docente.

Abstract

Schools are in a process of change and evolution with the aim of facing the challenges of the s. XXI. The different supranational organizations (UNESCO, OECD, EU) promote spaces for debate to achieve an inclusive, equitable, effective, efficient, sustainable, resilient, and quality school that helps students achieve their maximum comprehensive development in today's society. The curricular reforms that are being implemented present competency education as a key element in the acquisition of values, skills, attitudes and emotions. In addition to the necessary content to join society as active citizens. In this context, the figure of the teacher emerges as the main facilitator of change, being the key to the evolution and quality of the educational system. In this way, initial and permanent training must develop in teachers the acquisition of a competence framework, which they will later lead in the classroom. However, this reform in the configuration of teaching performance must be based on evidence that allows subsequent decision-making in the field of educational policy. Our research focuses on the acquisition of transformative skills in the initial training of early childhood education teachers, as part of the skills framework they must acquire for their subsequent professional development. Within the transformative skills, with an impact on individual and social well-being and which is part of the key skills that must be developed in the early childhood education stage, we focus on social entrepreneurship. For this we have developed a Service-Learning Project with the students of the Degree in Early Childhood Education at the University of Burgos (Spain). The research objective is to know the effectiveness of the implementation of a Service-Learning Project in the acquisition of entrepreneurial skills in students in training for the degree in Early Childhood Education at the University of Burgos in the 2020/2021 academic year. The methodology focuses on an cuaxi-experimental study with a sample of 61 students, through a pretest-posttest design with a control group and two conditions in the experimental group. The results show a significant improvement in the acquisition of the Personal / Social and Innovative entrepreneurial skills after participation in the ApS project in all the students of the experimental group.

Keywords: service learning, social entrepreneurship, transformative competencies, teaching performance, initial teacher training.

1 Introducción

Uno de los principales pilares europeos sobre los derechos sociales, establece que todas las personas tienen derecho a una educación y aprendizaje permanente inclusivo y de calidad que le permita adquirir las capacidades para un desenvolvimiento pleno en la sociedad (Consejo Europeo, 2018). Tras las situaciones vividas se hace más acuciante determinar qué competencias son las que permitirán al ciudadano ser eficaz, resiliente y exitoso en las sociedades actuales, cuando la inestabilidad, la globalización y digitalización hacen que los cambios se sucedan de forma rápida e inesperada (OECD, 2019a, UNESCO, 2015, 2016 y 2017).

Para enfrentar los desafíos del siglo XXI, los estudiantes deben empoderarse y sentir que pueden ayudar a dar forma a un mundo donde el bienestar y la sostenibilidad, para ellos mismos, para los demás y para el planeta, sean alcanzables. La educación debe de identificar qué competencias son las que han de adquirir. En este sentido, la OCDE a través del programa 2030 La brújula del aprendizaje o 2030 *Learning Compass*, establece como punto de partida de esta línea de evolución e innovación de la educación, a las Competencias Transformadoras (OECD, 2019a).

La OECD a través del *Learning Compass* 2030 define las competencias transformadoras como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que las personas necesitan para transformar la sociedad desde el punto de vista de la mejora continua y la sostenibilidad. Así, identifica tres "competencias transformadoras" que se necesitan para la transformación y la mejora: crear nuevo valor, reconciliar tensiones y dilemas y asumir responsabilidades (Howells, 2018; Hughson & Wood, 2020).

Si consideramos que la creación de nuevo valor concierne con la capacidad para innovar y actuar, se relaciona con la competencia emprendedora (Bentley, 2017), y dentro de ella con el emprendimiento social, ya que la innovación y actuación se dirigen con el objetivo de mejorar la sociedad atendiendo a sus necesidades, o como plantea la OECD (2019b) a las megatendencias: globalización, digitalización, envejecimiento y migración. Acometer estos objetivos requiere de una visión de sostenibilidad y resiliencia, ya que el nuevo valor creado no es solo económico, sino también social y cultural (Rychen, 2016).

En este proceso de definición de los elementos pedagógicos de las competencias transformadoras es necesario señalar a los docentes como agentes clave para implementar los cambios curriculares derivados de los proyectos de innovación y transformación de la educación. El desempeño docente y su configuración competencial en el ámbito del paradigma humanista son determinantes para acometer esta revolución (Schleicher, 2018).

Nuestro ámbito investigador se centra en la adquisición de competencias transformadoras por parte del docente dentro de su formación inicial, ya que se establece una relación positiva entre formación inicial y efectividad docente (Montalvo & Gorgels, 2013; Reimers, 2018; Reimers & Chung, 2017; Ronfeldt & Reininger, 2012). Por ello, se hace necesario desarrollar acciones de innovación educativa dentro del la formación inicial del profesorado que se oferta en la universidad, a través del aprendizaje experiencial y transformativo en las que puedan desarrollar las competencias que luego han de liderar el proceso de adquisición en sus educandos (Blanco López et al., 2016).

En este contexto, se justifica el desarrollo de un proyecto de emprendimiento social que permita de forma activa y participativa mejorar la adquisición de competencias profesionales a los futuros docentes. Situando el concepto de emprendimiento social como el proceso y oportunidad de crear valor para la sociedad a través del cambio y la innovación con un impacto en la comunidad, tanto por la creación de productos y servicios o por la creación de nuevas organizaciones (Bravo Monge, 2016; Fernández-Laviada, 2015, 2016).

Si consideramos la necesidad de implementar metodologías innovadoras dentro de la formación inicial del profesorado que promuevan la implicación en la transformación social de los futuros docentes, nos adentramos en el ámbito de las pedagogías transformadoras, en las que la metodología de aprendizaje-servicio (APS) permite

alcanzar los objetivos curriculares a través de la acción y transformación social (Luis Rico, et al. 2021).

A través de la reciprocidad establecida en el APS, el alumnado desarrolla las dimensiones establecidas dentro de la competencia transformadora tras la implicación en la mejora social, aplicando los conocimientos propios de su desempeño profesional, dando así satisfacción a la premisa en la que el alumnado debe de adquirir los aspectos curriculares (Chiva-Bartoll & Gil-Gómez, 2018; Zayas Latorre, et al., 2019). El desarrollo de proyectos de APS dentro del ámbito universitario, más concretamente, en la formación inicial del profesorado permite la consecución de objetivos que le son propios a cada uno de los agentes implicados en ellos redundando en la mejora de las competencias docentes y en los destinatarios del servicio (Martínez Lozano, 2020).

La presente investigación tiene como objetivo conocer la eficacia de la implementación de un Proyecto de Aprendizaje Servicio en la adquisición de competencias emprendedoras en los docentes en formación del grado de Educación Infantil de la Universidad de Burgos (España) durante el curso 2020/2021.

2 Proyecto de APS

Desde el Grupo Innovación Docente APAC, adscrito a la Facultad de Educación de la Universidad de Burgos (España), hemos asumido el reto de desarrollar la competencia emprendedora en el ámbito social en los estudiantes de Educación Infantil a través del desarrollo de acciones que promuevan en el futuro maestro la necesidad de liderar acciones que transformen y mejoren la realidad en el ámbito educativo en la etapa de infantil. Así surge el proyecto de ApS “Emprendedores Sociales: Patios Inclusivos”.

Los antecedentes del proyecto se trasladan al curso 2017/2018, dentro de la asignatura obligatoria de 2º curso del Grado de Maestro en Educación Infantil (GMEI) “Educación Intercultural, para la paz y la igualdad”. Tras las continuas noticias emitidas en los medios de comunicación sobre personas refugiadas y ante el desconocimiento general de buena parte de los estudiantes del Grado sobre la situación y consideración de las mismas, supervisados por su profesorado, desarrollaron actividades de concienciación a través de la preparación de talleres que se realizaron en las aulas de infantil de diferentes centros educativos de la ciudad de Burgos

Tras los resultados alcanzados en el proceso de evaluación se propuso la participación en la I y II Convocatoria de Proyectos de ApS de la Universidad de Burgos en el curso 2019/2020 y 2020/2021 considerando las áreas de mejora resultantes de la evaluación, donde se señala la necesidad de ampliar la duración, así como la intervención con el alumnado de los centros educativos. El proyecto presentado a la II Convocatoria adquiere el carácter anual y transdisciplinar al implicar a la asignatura básica “Observación Sistemática e Investigación en Contextos Educativos” con 6 créditos ECTS, impartida en el primer semestre en el curso de 2º del GMEI. En la Tabla 1 se presenta su ficha técnica.

Tabla 1: Ficha técnica del Proyecto en el curso 2020/2021

NECESIDAD SOCIAL GENERAL QUE ATIENDE EL PROYECTO
Durante la etapa de Educación Infantil es importante la formación en valores, a través de las actividades de interacción social que tienen lugar en el contexto escolar. El proyecto pretende detectar las necesidades de formación en valores relacionados con la igualdad, el respeto, la tolerancia y la empatía en el alumnado de la etapa de Educación Infantil e implementar proyectos que desarrollen esos valores en el alumnado, así como los relacionados con la educación para la ciudadanía.
OBJETIVOS DE SERVICIO
El objetivo general del Proyecto es desarrollar en el alumnado del Grado de Educación Infantil las competencias necesarias para convertirse en agentes de cambio "*Changemakers*" a través de la experiencia práctica y participación activa, promoviendo el cambio en alumnos de Educación Infantil, concretándose en: • Promover el desarrollo de valores de igualdad, tolerancia, respeto y empatía en el alumnado de la etapa de Educación Infantil. • Desarrollar acciones encaminadas a la educación para la ciudadanía activa, participativa e innovadora.
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE
El Proyecto trabaja de forma transversal los objetivos docentes de las asignaturas implicadas: • **Observación sistemática e investigación en contextos educativos** 1.Identificar objetivos, criterios y fases de la observación sistemática ante una situación escolar dada. 2.Diseñar y evaluar los procesos de observación sistemática en las aulas de Educación Infantil. 3.Aplicar el proceso completo de la observación a un caso escolar real, prestando especial atención al registro de la información. 4.Desarrollar propuestas de mejora a tenor de los resultados que se desprenden del proceso de observación. 5.Considerar críticamente los principales riesgos de la observación como medio de evaluación e investigación en Educación Infantil. 6.Generar una actitud de observación sistemática en el aula de infantil como sistema de mejora continua. 7.Desarrollar habilidades y técnicas de trabajo en equipo como estrategia de intervención esencial para el trabajo del Maestro de Educación Infantil. • **Educación Intercultural para la Paz y la Igualdad** 1. Crear conciencia social en la interculturalidad, la paz y la igualdad para abordar alternativas desde la educación y desde un aprendizaje profesional del alumno/a de Grado. 2. Preparar a los profesionales de Educación Infantil para un mundo más pacífico, igualitario e intercultural
MATERIAS/ÁREAS CURRICULARES INVOLUCRADAS
1.Observación sistemática e investigación en contextos educativos (6 créditos ECTS) 2º del GMEI

2.Educación Intercultural, para la paz y la igualdad (9 créditos ECTS) 2º del GMEI
ACTIVIDADES A REALIZAR PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS
• **Asignatura de Observación sistemática e investigación en contextos educativos** A1. Elaboración de una escala de observación de aspectos relacionados con el desempeño social de los alumnos de educación infantil. A2. Aplicación de la escala de observación en las aulas de Educación Infantil colaboradoras con el Proyecto. A3. Evaluación de los resultados obtenido con la escala y elaboración de un informe con las áreas de mejora. • **Asignatura de Educación Intercultural para la Paz y la Igualdad** A4. Planificación y desarrollo de un programa de intervención en el aula de Educación Infantil en función de las áreas de mejora detectadas. A5. Implementación del programa de intervención en el aula de Educación Infantil. A6. Aplicación de la escala para determinar el impacto del programa. A7. Elaboración de un póster como síntesis de la intervención realizada.
ENTIDADES QUE PARTICIPAN EN EL PROYECTO
1.Facultad de Educación de la Universidad de Burgos; 2. Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Burgos; 3. Centros educativos de la ciudad de Burgos
ACTIVIDADES DE REFLEXIÓN CON EL ALUMNADO
1.Las actividades A1, A2 y A3 se llevan a cabo dentro del desarrollo de la asignatura de Observación Sistemática e Investigación en Contextos Educativos, por lo que las actividades de reflexión se realizarán de forma progresiva durante las sesiones de trabajo de las actividades antes señaladas. De forma particular la elaboración de una escala de observación se relaciona de forma directa con los objetivos docentes de la asignatura. 2.Las actividades A4, A5, y A6, se llevan a cabo dentro del desarrollo de la asignatura de Educación Intercultural para la Paz y la Igualdad, por lo que las actividades de reflexión de realizarán de forma progresiva durante las sesiones de trabajo de las actividades antes señaladas. En el caso específico de esta asignatura la detección de las necesidades en la formación de los alumnos de la etapa de Educación Infantil en valores como la igualdad, la tolerancia y la empatía, así como la planificación de un programa de intervención enlaza de forma directa con los objetivos didácticos de la asignatura. 3.La actividad de difusión (A7) se presenta con el objetivo de síntesis y reflexión del alumnado ante las competencias adquiridas a lo largo del Proyecto, así como su vinculación con las materias implicadas.
EVALUACIÓN DEL PROYECTO

De forma específica en el alumnado del Grado de Maestro en Educación Infantil, y con el objetivo de evaluar el impacto del proyecto en la configuración de la competencia en emprendimiento social, aplicaremos el cuestionario desarrollado por Capella et al. (2016) que mide el emprendimiento social desarrollado mediante programas de APS.

La aplicación se realizará mediante un diseño pre y post.

Las categorías que se evalúan son:

- Rasgos personales y sociales del emprendedor (liderazgo, responsabilidad, conciencia social…).
- Rasgos innovadores del emprendedor social (creatividad, identificación de oportunidades, capacidad de cambio…).
- Rasgos de ejecución del emprendedor (motivación de logro, confianza…).

Fuente. Elaboración propia

Debido a las restricciones sanitarias y de los protocolos introducidos en los centros escolares participamos en la II Convocatoria de Proyectos de ApS de la Universidad de Burgos introduciendo la participación del alumnado de 3º y 4º del GMEI que realizan su periodo de prácticas curriculares en los centros educativos durante el 1º y 2º semestre respectivamente.

A través de la realización de entrevistas semiestructuradas se comprueba las necesidades del alumnado de la etapa de infantil en el tiempo del recreo, provocadas por el cumplimiento a las restricciones a la interacción social por los protocolos del COVID-19. En base a la información registrada, han planteado una intervención educativa en el tiempo del recreo que promueva las interacciones respetando los protocolos sanitarios. Esta intervención será desarrollada por los estudiantes de 4º del Grado que se encuentran realizando sus prácticas curriculares.

Así, el impacto del Proyecto de Emprendedores sociales: Patios inclusivos 2020/2021 es de 61 estudiantes de 2º del GMEI, 17 alumnos de 3º del GMEI, 4 alumnas de 4º del GMEI y 5 aulas de infantil (con un total de 113 alumnos de entre 4 y 6 años).

3 Metodología

Se utilizó un diseño cuaxi-experimental pretest-postest en el que se cuenta con un Grupo Control y dos condiciones en el Grupo Experimental.

3.1 Participantes

La selección de la muestra se realizó mediante un muestreo de carácter incidental con los alumnos universitarios de las asignaturas de Observación Sistemática e Investigación en Contextos Educativos (1º Semestre) y Educación Intercultural, para la Paz y la Igualdad (2º semestre). La muestra total estuvo conformada de 61 alumnos pertenecientes a las siguientes condiciones:

Grupo Control. Alumnos del GMEI: Este grupo estuvo formado por 26 alumnos del turno de mañana de los cuales 2 (7.7%) eran hombres y 24 (92.3%) mujeres, con edades comprendidas entre los 18 y los 26 años con una media de 20.81 (DT=2.12).

Grupo Experimental 1. Alumnos del GMEI: Este grupo estuvo formado por 18 alumnos del turno de tarde de los cuales 2 (11.1%) eran hombres y 16 (88.9%) mujeres, con edades comprendidas entre los 19 y los 25 años con una media de 21.06 (DT=1.80).

Grupo experimental 2. Alumnos del Grado en Maestro de Educación Primaria con la asignatura de Observación Sistemática e Investigación en Contextos Educativos convalidada: Este grupo estuvo formado por 17 alumnos del turno de tarde de los cuales 1 (5.9%) era hombre y 16 (94.1%) mujeres, con edades comprendidas entre los 19 y los 47 años con una media de 22.65 (DT=6.43).

3.2 Instrumentos

Para el estudio se aplicó el Cuestionario para medir el Emprendimiento Social en Educación Física de Capella Peris et al. (2016). El test consta de 30 ítems que se contestan en una escala Likert de 5 puntos (1 = muy en desacuerdo; 5= muy de acuerdo). La fiabilidad del instrumento es de un alfa de Cronbach de .809 y evalúa tres categorías que son:

- Categoría 1: (15 ítems) Rasgos personales y sociales del emprendedor (liderazgo, responsabilidad, conciencia social…).
- Categoría 2: (8 ítems) Rasgos innovadores del emprendedor social (creatividad, identificación de oportunidades, capacidad de cambio…).
- Categoría 3: (7 ítems) Rasgos de ejecución del emprendedor (motivación de logro, confianza…).

3.3 Procedimiento

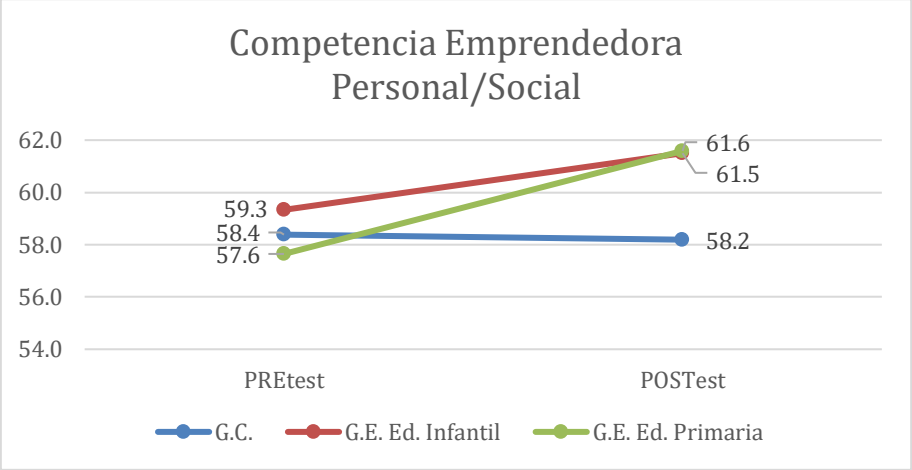
Al principio del curso escolar, se expuso el proyecto de APS que se iba a realizar a los alumnos del grupo Experimental 1 y se les indicó el carácter voluntario de participación en el mismo. Para aquellos que decidiesen no participar existía la opción de evaluación tradicional, por lo que no existía perjuicio alguno para ellos. En los primeros días de clase se aplicó el cuestionario, a modo de pretest, a los alumnos del estudio del grupo control y Experimental 1. A continuación, se inició el proyecto de APS con el grupo Experimental 1 durante la asignatura de Observación Sistemática e Investigación en Contextos Educativos. A comienzos del segundo semestre se explicó el proyecto al alumnado del grupo Experimental 2 y también se les indicó el carácter voluntario de participación en el mismo. En los primeros días de febrero se les aplicó el cuestionario, a manera de pretest. El Grupo Experimental 2 se unió al Grupo Experimental 1 en la elaboración de los proyectos de APS que finalizaron en la jornada de difusión del proyecto donde los alumnos presentaron los pósters como síntesis de la intervención realizada. Por último, en los días anteriores a la finalización del periodo lectivo se aplicó a todos los grupos el cuestionario a modo de postest (grupo control, Experimental 1). Todas las aplicaciones de cuestionario fueron de carácter voluntario, en horario lectivo y formato virtual. También se les garantizó la confidencialidad y uso meramente estadístico de sus datos.

4 Análisis de Datos

Debido al tamaño muestral menor de 30 observaciones por condición (supuesto que viola los requisitos del ANOVA y de la t de Student) se han empleado pruebas no paramétricas. En primer lugar, se comprobó la ausencia de diferencias en el pretest para garantizar la homogeneidad de los grupos al inicio del estudio mediante la prueba de Kruskall Wallis. A continuación, se analizó la evolución de las competencias emprendedoras entre el pretest y el postest en cada uno de los grupos mediante la prueba de Wilcoxon. Por último, se estudió si había diferencias en la mejora (puntuación diferencial) de esas competencias en función de cada grupo mediante la prueba de Kruskall Wallis y posteriormente mediante U de Mann-Whitney para conocer entre que grupos concretos se dan dichas diferencias.

5 Resultados

Con el fin de dar respuesta al objetivo planteado de conocer la eficacia de la implementación de un Proyecto de Aprendizaje Servicio en la adquisición de competencias emprendedoras, se presentan las puntuaciones de cada grupo en el pretest y postes en cada uno de los factores o categorías recogidos por el Cuestionario para medir el Emprendimiento Social (Figura 1).



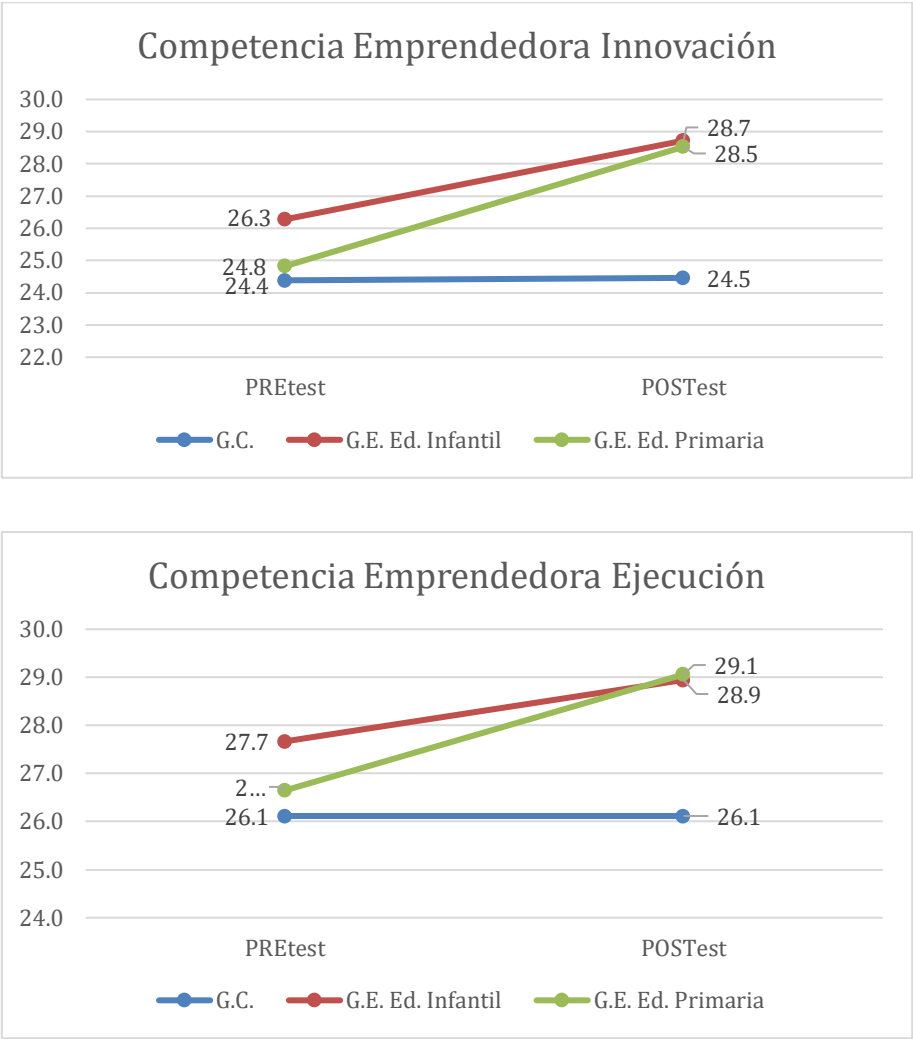


Figura 1: Puntuaciones de grupo control y cada grupo experimental en cada factor evaluado.

Para comprobar la ausencia de diferencias en el pretest y garantizar la homogeneidad de los grupos al inicio del estudio se realizó la prueba Kruskall Wallis. Se observa que las medianas de los factores de Competencia Persona/Social, Innovadora y Ejecución del Grupo Control fueron 58.0, 24.5 y 27.0 (respectivamente), las del grupo Experimental 1 fueron 60.5, 27.0 y 27.0 (respectivamente). Y las medianas del grupo Experimental 2 55.0, 24.0 y 26.0 (respectivamente). La prueba H de Kruskall-Wallis reveló que estas diferencias no son estadísticamente significativas en ningún factor H (2) = 1.09, p = 0.58 en Competencia Persona/Social; H (2) = 1.80, p = 0.40 en Competencia Innovadora; H (2) = 2.26, p = 0.32 en Competencia de Ejecución. Esto garantiza la homogeneidad de los grupos en el pretest. Una vez garantizada la homogeneidad se procedió a analizar la evolución de las competencias emprendedoras entre el pretest y el postest en cada uno de los grupos mediante la prueba de Wilcoxon.

En relación con el factor Competencia Emprendedora Personal/ Social el valor mediano del Grupo Control fue 58.0 en el pretest y 57.5 en el postest; el del grupo Experimental 1 fue 60.5 en el pretest y 60.0 en el postest; y el del grupo Experimental 2 fue 55.0 en el pretest y 60.0 en el postest. Las pruebas de Wilcoxon revelaron que esta diferencia era

estadísticamente significativa en el Grupo Experimental 1 (z = -2.06, p = 0.040) y en el Grupo Experimental 2 (z = -3.40, p = 0.001), pero no en el Grupo Control (z = -0.59, p = 0.557). Lo que sugiere que el APS es eficaz para la mejora de esta competencia.

Respecto al factor de Competencia Innovadora el valor mediano del Grupo Control fue 24.5 en el pretest y 25.0 en el postest; el del grupo Experimental 1 fue 27.0 en el pretest y 29.0 en el postest; y el del Grupo Experimental 2 fue 24.0 en el pretest, 30.0 en el postest. Las pruebas de Wilcoxon revelaron que estas diferencias eran estadísticamente significativas en el Grupo Experimental 1 (z = -2.30, p = 0.022) y en el Grupo Experimental 2 (z = -3.53, p < 0.01), pero no en el Grupo Control (z = -1.41, p = 0.157). Esto sugiere que el Aps también es eficaz para la mejora de esta competencia Innovadora.

Por último, en el factor Competencia Emprendedora de Ejecución el valor mediano del Grupo Control fue 27.0 en el pretest y 26.5 en el postest; el del Grupo Experimental 1 fue 27.0 en el pretest, 29.0 en el postest; y las del grupo Experimental 2 fue 26.0 en el pretest; 29.0 en el postest. Las pruebas de Wilcoxon revelaron que estas diferencias eran estadísticamente significativas en el Grupo Experimental 2 (z = -3.40, p = 0,001), pero no, en el Grupo Experimental 1 y en el Grupo Control (z = -1.84, p = 0,065; z = -0.59, p = 0,557, respectivamente). Lo que sugiere que el Aps es eficaz para la mejora de esta competencia únicamente en los alumnos que previamente cursaron el Grado en Maestro de Educación Primaria.

Por último, se estudió si había diferencias en el grado de mejora (puntuación diferencial entre el postest y el pretest) las competencias emprendedoras Personal/ Social, Innovadora y de Ejecución mediante la prueba de Kruskall Wallis. Se observa que las medianas de las diferencias del Grupo Control fueron (0.0; 0.0; 0.0); las del grupo Experimental 1 fueron (2.5; 1.5; 1.5); y las del grupo Experimental 2 fueron (4.0; 3.0; 2.0) respectivamente a los factores de Competencia Persona/Social, Innovadora y Ejecución. Las pruebas H de Kruskall-Wallis revela que estas diferencias son estadísticamente significativas en todos los factores (p < 0.01). Las pruebas post hoc U de Mann Whitney con corrección de Bonferroni revelaron diferencias estadísticamente significativas en los factores Competencia Emprendedora Personal / Social e Innovadora entre el Grupo Control y Grupo Experimental 1 (p = 0.024; p = 0.046 respectivamente) y Grupo Control y Grupo Experimental 2 (p < 0.01; p < 0.01 respectivamente). Mientras que en el Factor de Competencia emprendedora de Ejecución únicamente se encuentran entre Grupo Control y Grupo Experimental 2 (p = 0.005).

6 Conclusiones

Los retos sociales actuales nos sitúan en un momento singular y de oportunidad para replantear los objetivos y fines de la educación desde posicionamientos humanistas que permitan la formación de ciudadanos activos, implicados en el cambio y conscientes de su responsabilidad en la creación de sociedades inclusivas, sostenibles e igualitarias.

Desde los organismos supranacionales como UNESCO, OECD y la UE existe un amplio consenso en torno a la idea de que ningún sistema educativo alcanzará mayores cotas de calidad que la determinada por la calidad de su profesorado, por lo que la reconfiguración

del marco de competencias profesionales docentes ha de ser una prioridad en las investigaciones ligadas a la formación inicial del profesorado, que insta a las universidades a plantear acciones metodológicas innovadoras y con evidencias científicas de su adecuación al planteamiento de la reforma competencial docente.

Nuestra investigación se adentra en la adquisición por parte del futuro maestro de Educación Infantil de las competencias transformadoras a través del desarrollo de proyectos que utilizan la metodología de APS como vehículo que promueva la competencia emprendedora como elemento de la creación de nuevo valor en la Competencia transformadora del 2030 *Learning Compass*. A tenor de los resultados obtenidos podemos afirmar que el desarrollo de programas de emprendimiento social a través de la metodología de ApS en los alumnos del Grado en Maestro de Educación Infantil aumenta el desempeño en los rasgos personales y sociales; innovadores y de ejecución, lo que apoya las investigaciones sobre el impacto positivo de esta metodología en la adquisición de competencias profesionales en el ámbito universitario (Chiva-Bartoll & Gil-Gómez, 2018; Luis Rico, et al. 2021; Martínez Lozano, 2020; Zayas Latorre, et al., 2019).

Hemos de señalar las limitaciones propias del estudio que nos marcan el proceso de evaluación y determinan las áreas de mejora, como la inclusión de estudios de cohorte cualitativa a través de estudios etnográficos en el que el alumnado muestre aspectos que exceden la concreción del cuestionario aquí presentado.

Agradecimentos

Esta publicación es parte del proyecto de I+D+i PID2019-104408GB-I00, financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033/

7 Referencias

Bentley, T. (2017). *Brief comments on 'Creating new value' and 'Taking responsibility' section of Education 2030 - Conceptual Learning Framework: Background papers*. OECD. http://www.oecd.org/education/2030project/contact/Conceptual_learning_framework_Conceptual_papers.pdf.

Blanco López, J.L., Miguel Pérez, V., Vázquez Aguilar, E., & Arias Bejarano, R. (2016). Las competencias docentes, el atractivo de la profesión docente, la formación inicial del profesorado y el acceso a la profesión docente. *Journal of supranational policies of education, 5*, 68-89. DOI: http://dx.doi.org/10.15366/jospoe2016.5

Bravo Monge, C. (2016). Las escuelas de pensamiento del emprendimiento social. *Tec Empresarial, 10*(3), 19-28. http://dx.doi.org/10.18845/te.v10i3.2937

Capella Peris, C., Gil Gómez, J., Martí Puig M., & Ruiz-Bernardo, P. (2016). Construcción de un cuestionario para medir el emprendimiento social en educación física. *SIPS - Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria Tercera Época, 28*, 169-188: 10. SE7179/PSRI_2016.28.13

Consejo Europeo (2018). *Recomendación del Consejo relativo a las competencias clave para el aprendizaje permanente*. 2018/C 189/01.

Chiva-Bartoll, Ó., & Gil-Gómez, J. (2018). *Aprendizaje-servicio universitario: modelos de intervención e investigación en la formación inicial docente*. Ediciones Octaedro.

Fernández-Laviada, A. (2015). *Informe GEM España 2014*. CISE Centro Internacional Santander Emprendimiento.

Fernández-Laviada, A. (2016). *Informe GEM España 2015*. CISE Centro Internacional Santander Emprendimiento.

Howells, K. (2018). *The future of education and skills: education 2030: the future we want*. OECD.

Hughson, T. A., & Wood, B. E. (2020). The OECD Learning Compass 2030 and the future of disciplinary learning: a Bernsteinian critique. *Journal of Education Policy*, 1-21. https://doi.org/10.1080/02680939.2020.1865573

Luis Rico, I., De la Torre Cruz, T., Escolar LLamazares, C., Palomares Ruiz, A., Jiménez Palmero, D., & Jiménez Eguizábal, A. (2021). Emprendimiento social y competencia chagemaker: buenas prácticas en la formación inicial del profesorado. En A. Bernal Guerrero, (Ed.) *Educación emprendedora. Fundamentos y elementos para la transferencia e innovación pedagógica* (pp.167-178). Síntesis.

Martínez-Lozano, V., Rodríguez, R., Marco, M., & Macías, B. (2020). Percepciones del alumnado universitario sobre el aprendizaje-servicio como herramienta para su desarrollo personal y profesional. *RIDAS, Revista Iberoamericana de Aprendizaje Servicio, 9*, 81-101. https://doi.org/10.1344/RIDAS2020.9.5

Montalvo, J., & Gorgels, S. (2013). Calidad del Profesorado, Calidad de la Enseñanza y Aprendizaje: Resultados a partir del TEDS-M. En INEE (Ed.), *TEDS-M estudio internacional sobre la formación inicial en matemáticas de los maestros. IEA Informe español. Volumen II. Análisis secundario.* (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

OECD (2019a). *Trends Shaping Education 2019*. OECD. https://doi.org/10.1787/trends_edu-2019-en.

OECD (2019b). *Future of Education and Skills 2030 project back*ground. OECD.

Reimers, F.M. (2018). Una hoja de ruta para cambiar el mundo. *El Correo de la UNESCO, 1*, 24-26.

Reimers, F.M., & Chung, C.K. (2017). *Enseñanza y aprendizaje en el S. XXI.* Fondo de Cultura Económica.

Ronfeldt, M., & Reininger M. (2012). More of better student teaching?. *Teaching and Teacher Education, 28*, 1091-1106.

Rychen, D. (2016), *Education Conceptual Framework 2030: Key Competencies for 2030 (DeSeCo 2.0)*. OECD. http://www.oecd.org/education/2030-project/about/documents/E2030-CONCEPTUAL-FRAMEWORK-KEY-COMPETENCIES-FOR-2030.pdf.

Schleicher, A. (2018), *World Class*. OECD. https://dx.doi.org/10.1787/9789264300002-en

UNESCO (2015). *Replantear la educación ¿Hacia un bien común mundial?*. UNESCO

UNESCO (2016). *Educación 2030. Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos.* UNESCO

UNESCO (2017). *La educación transforma vidas.* UNESCO. Retrieved 2022, from: https://es.unesco.org/themes/education

Zayas Latorre, B., Gozálvez Pérez, V. E., & Gracia Calandín, J. (2019). La dimensión ética y ciudadana del Aprendizaje Servicio: Una apuesta por su institucionalización en la Educación Superior. *Revista Complutense de Educación, 30*(1), 1-15. https://doi.org/10.5209/RCED.55443

Entredades: un proyecto de innovación y aprendizaje-servicio para la supresión de barreras intergeneracionales y la inclusión socio-educativa

Entredades: an innovation and service-learning project for socio-educational inclusion and the elimination of intergenerational barriers

Lidia Sanz Molina[1], 0000-0003-1910-2771, Susana Gómez Redondo[1], 0000-0002-8285-2068, Elena Jiménez García[1], 0000-0002-2410-9110, Inés Morales Aragonés[1], Susana Gómez Martínez[1]
lidia.sanz.molina@uva.es, susana.gomezr@uva.es, elena.jimenez.garcia@uva.es, ines@muevetesl.com, susana.gomez@uva.es

[1] *Universidad de Valladolid, Campus de Soria, España*

Resumen

Enmarcada en un proyecto de innovación educativa en torno el acercamiento en valores intergeneracional, *Entredades* da nombre a una experiencia de aprendizaje-servicio, centrada en la cocreación y desarrollo de talleres de educación física y emocional entre universitarios y personas mayores. Con el objetivo de fomentar las relaciones 'entre-edades' y la participación comunitaria mediante actividades físicas y deportivas, la actividad ha implicado a alumnado del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y de Grado en Educación Primaria del Campus Duques de Soria (Universidad de Valladolid); personas de Aulas de la tercera Edad; la animadora comunitaria de dichas Aulas; y cinco profesoras de distintos departamentos y ámbitos de conocimiento. Todo ello dentro de las asignaturas de *Sociología de la Actividad Física* y el *Deporte y Expresión Corporal y Danza* impartidas a lo largo del primer cuatrimestre del presente curso. Diseñado conjuntamente por las docentes y el estudiantado universitario, el taller ha tenido lugar en cuatro sesiones semanales de dos horas de duración, en las instalaciones municipales del edificio del Mercado de Abastos. El proyecto promueve, así, la interacción en el entorno comunitario, fomentando las estrategias de cohesión y colaboración entre alumnado, profesoras, personas de edad e instituciones, a través del acercamiento en valores intergeneracionales, inclusión y participación. Dicha iniciativa surge de la necesidad de programar acciones para personas de edad, que garanticen su actividad y comunicación y las mantengan activas socialmente. Esta necesidad se intensifica aún más en estos momentos, en los que las barreras relacionales y de participación se han visto deterioradas como consecuencia de la pandemia, especialmente en colectivos como el de las personas mayores. Así, el proyecto incide en cuatro aspectos: 1) como experiencia enriquecedora en la capacitación del alumnado de la Universidad, 2) como respuesta a las necesidades y demandas de este colectivo; 3, como acción socio-educativa destinada a la reducción de prejuicios gerontofóbicos y 4) como iniciativa comunitaria de interacción social y co-aprendizaje. Este co-aprendizaje responde a los términos definidos por el Consorcio Internacional para los Programas Intergeneracionales (ICIP), como "vehículos

de intercambio de recursos y aprendizaje entre las generaciones mayores y las más jóvenes con el fin de conseguir beneficios individuales y sociales".

Palabras clave: aprendizaje-servicio, universidad, intergeneracional, barreras relacionales y de participación.

Abstract

As part of an educational innovation project on intergenerational values, "Entredades" is the name of a service-learning experience focused on the co-creation and development of physical and emotional education workshops between university students and senior citizens. The main aim of this project is promoting inter-age relationships and community participation through physical and sports activities. The activity has involved interaction between students from the Degree in Physical Education and Sports Sciences and the Degree in Primary Education of the Soria Campus from the University of Valladolid, Spain, people from the Senior Citizen Classrooms, community animator of these classrooms and five university teachers from several areas. This project has been implemented in the subjects of Sociology of Physical Education and Sport and Body Expression and Dance taught throughout the first semester of the current academic year, it has been designed together by the teachers and the university students taking part and has been carried out in four 2-hour weekly sessions in the local market building. The project thus promotes interaction in the community environment, fostering strategies of cohesion and collaboration between students, teachers, elderly people and institutions, through the approach in intergenerational values, inclusion and participation. This initiative arises from the need to create actions for the elderly, which guarantee their activity and communication and keep them socially active. This need has been strongly intensified at this time, when relational and participation barriers have deteriorated because of the pandemic, especially in groups such as the elderly. Thus, the project is intended to be effective on three aspects: 1) as a response to the needs and demands of this group; 2) as an enriching experience in the training of University students and 3) as a community initiative of social interaction and co-learning so as to share knowledge and skills . This co-learning responds to the terms defined by the International Consortium for Intergenerational Programs (ICIP), as "vehicles for the exchange of resources and learning between older and younger generations in order to achieve individual and social benefits".)

Keywords: service-learning, university, intergenerational, relational and participation barriers.

1 Introducción

En este trabajo exponemos una experiencia de aprendizaje-servicio, formación y participación comunitaria intergeneracional entre estudiantes de la Facultad de Educación de Soria del Grado en Ciencias de la Actividad Física y Deporte (CAFYD) del Campus Duques de Soria (Universidad de Valladolid), y el colectivo de personas mayores de las Aulas de la Tercera Edad del municipio. Inserta en un proyecto de innovación educativa (PID) de esta universidad, dicha intervención se enmarca en una serie de actuaciones realizadas en los tres últimos cursos, en los que las relaciones intergeneracionales ejercen de hilo conductor de propuestas inclusivas destinadas a la supresión de barreras relacionales y de participación del colectivo de personas mayores. Todas ellas se inscriben en el marco del Convenio de la Gerencia de Asuntos Sociales con el área de Responsabilidad Social de la UVa, cuyo objetivo general es impulsar acciones que

promuevan el acercamiento entre miembros de la comunidad universitaria y el colectivo de la tercera edad.

En esta ocasión, se planteó el diseño y realización de un taller de cuatro sesiones en torno a la actividad física y deportiva, que pusiera en marcha interacciones formativas universitarias y de educación a lo largo de la vida, al tiempo que se rompía el aislamiento (especialmente en el grupo de mayor vulnerabilidad, representado por las personas mayores) derivado de la sociedad post-pandémica.

Diseñada como experiencia de aprendizaje-servicio, la propuesta se enmarca en un paradigma socio-crítico y de vocación transformadora, fundamentado en una pedagogía crítica en una cuádruple dimensión 1) como intervención pedagógica, enriquecedora en la capacitación, autonomía, capacidad crítica y vocación transformadora del alumnado universitario; 2) como acción socio-educativa destinada a la reducción de prejuicios gerontofóbicos y la supresión de barreras relacionales de las personas mayores 3) como respuesta a las necesidades y demandas del colectivo de la tercera edad, en línea con los preceptos de educación a lo largo de la vida en los ámbitos formal, no formal e informal 4) como iniciativa comunitaria facilitadora de participación, interacción social y co-aprendizaje en la que se obtienen beneficios mutuos y se comparten espacio, conocimientos y habilidades.

2 Justificación

En su *Informe de la Segunda Asamblea Mundial sobre Envejecimiento* (2002), la ONU planteaba impulsar la solidaridad intergeneracional mediante el establecimiento de medidas favorecedoras del intercambio entre colectivos de distinta edad. Por su parte, la Unión Europea publicaba en 2005 el *Libro Verde Frente a los cambios demográficos, una nueva solidaridad entre generaciones* (Comisión Europea); además proclamaba 2012 *Año Europeo del Envejecimiento Activo y de la Solidaridad Intergeneracional*, ratificando la importancia de tender lazos entre generaciones como pilar de cohesión social y vertebración de la sociedad civil.

En las últimas décadas, la implementación de *programas intergeneracionales*, su evaluación e investigación han servido para generar dinámicas de interdependencia y cooperación intergeneracional. Todo ello en torno a una idea central básica: el contacto, el intercambio y la solidaridad entre todas las generaciones da lugar a procesos y resultados positivos para sus participantes y el tejido social en su conjunto.

De otra parte, “el contexto de educación superior se encuentra actualmente tensionado por una serie de exigencias que han favorecido el replanteamiento no sólo de sus funciones, sino específica y preponderantemente de su misión frente a la sociedad y la realidad actual” (Gargantini, 2014, p.17). Las universidades se enfrentan a importantes procesos de cambios tanto de carácter endógeno como exógeno, propiciados por procesos de globalización, políticas públicas y complejidades socioculturales, que les obligan a responder a múltiples y crecientes demandas. Uno de esos retos es la necesidad de demostrar que colaboran en la resolución de las problemáticas existentes en la sociedad en la que se inscriben, y a la que han de rendir cuentas de su funcionamiento y sentido. Tal misión es una tarea en constante reconfiguración, que ha de atender a los vertiginosos cambios exigidos por las nuevas demandas (Gargantini, 2012). Esto incluye el desafío de

crear tejidos y estructuras más flexibles, instituciones capaces de transformarse para atender las nuevas demandas (De Sousa Santos, 2016).

Como escenarios privilegiados en la puesta en marcha y desarrollo de procesos de democratización e igualdad de oportunidades, los ámbitos académicos y de investigación han de asumir plenamente su responsabilidad en la consecución de sociedades más justas y solidarias. La responsabilidad social ha de estar, por ende, imbricada en los planes curriculares de todos los niveles educativos, no solo como eje axiológico y epistémico, sino como sustrato mismo del fundamento (ontológico) de la institución educativa. Solo así la institución superior educativa podrá construirse como una verdadera *universidad del sujeto* (Touraine, 1997).

A tenor de lo expuesto, desde el contexto académico, y de la mano del área de Responsabilidad Social de la Universidad de Valladolid, contemplamos el campo intergeneracional como oportunidad de devolución social, y marco propicio para desarrollar experiencias de pedagogía crítica y transformadora. De este modo, y por tercer año consecutivo, el equipo ha puesto en marcha distintas actividades intergeneracionales, entendidas como oportunidad y forma de creación de espacios para el encuentro, la sensibilización, la promoción del apoyo social y el intercambio recíproco, intencionado, comprometido y voluntario de recursos, aprendizajes, ideas y valores. Programas intergeneracionales, en suma, encaminados a producir entre los colectivos implicados lazos afectivos, atentos a suprimir barreras e impulsar facilitadores relacionales y de participación, gracias a dinámicas generadoras de beneficios individuales, familiares y comunitarios. Como recogen Munitis *et al*. (2022), afrontar la diversidad social es un reto imprescindible, que pasa por impulsar trabajos de investigación, tanto en el campo del aprendizaje intergeneracional como en la implementación de métodos que fomenten experiencias innovadoras y buenas prácticas, atentas a los agentes y su participación activa.

3 Objetivos

Los objetivos se encuentran enmarcados en el propósito general de sensibilizar a la comunidad universitaria hacia el colectivo de personas mayores y los beneficios de las relaciones intergeneracionales, así como propiciar el conocimiento y acercamiento entre ambos grupos.

Como objetivos específicos, se plantean los siguientes:

1) Generar en las prácticas de grado del alumnado universitario actuaciones que incidan en el refuerzo de la vida independiente de las personas mayores, encaminadas a combatir los estereotipos y prejuicios gerontofóbicos.
2) Reducir las barreras relacionales y de participación del colectivo de las personas mayores.
3) Promover el aprendizaje a través del uso de recursos de actividad física y deportiva en el ámbito educativo, como campo con considerables posibilidades de potenciación de la salud en todas sus dimensiones, ocio educativo y actividad constructiva para mayores y universitarios.
4) Estimular la participación comunitaria, el co-aprendizaje y la educación a lo largo de la vida.

5) Potenciar buenas prácticas y el diálogo entre la educación formal, no formal e informal.
6) Traspasar el marco académico y el 'aula huevera', a través de la puesta en marcha de interacciones socioeducativas entre las comunidades universitaria y de la tercera edad.
7) Desarrollar actividades de ocio para las personas mayores que permitan su entretenimiento y bienestar, desde perspectivas biopsicosociales y del 'buen envejecer'.

4 Metodología

Desarrollada como experiencia de aprendizaje-servicio, la propuesta se enmarca en un paradigma socio-crítico de transformación social y basada en una pedagogía crítica. La participación de las cinco profesoras con diferente perfil (áreas de sociología, pedagogía, didáctica de la lengua, educación física e inglés) ofrece una mirada transdisciplinar al proyecto, al tiempo que permite observar el tipo de triangulación de investigador: el uso de múltiples observadores con perspectivas que se complementan garantizan una diversidad de enfoques y consolidan los resultados.

Las docentes asumen un trabajo cooperativo junto a tareas de corte colaborativo. Así, el diseño, creación de grupos y puesta en marcha de los talleres estuvo a cargo de las profesoras de *Sociología* y *Expresión corporal y danza*. Desde las otras disciplinas se apoyó y supervisó la actuación, incorporando propuestas de diseño, contribución en la exposición de resultados y su distribución y otras iniciativas a complementar.

En cuanto a los participantes de los talleres, se implicaron 18 mujeres de Aulas de Tercera Edad y otros tantos alumnos y alumnas del segundo curso de Grado en Ciencias de la Actividad Física y Deporte de la Uva del Campus Duques de Soria.

Con un enfoque cualitativo y de tradición didáctica reflexiva entre teoría y práctica, partimos así de una experiencia comprensiva, centrada en la experimentación y el *aprender haciendo*. Se tienen en cuenta además los presupuestos etnográficos, en tanto en cuanto las profesoras nos adentramos y participamos en el ambiente social creado para la realización del proyecto. Con ello se pretende interpretar el significado que las personas participantes dan a las actividades en las que se encuentran inmersas, siendo una de las ideas de fuerza la necesidad de establecer un vínculo social de interacción entre todas las personas involucradas en el proceso. Esto posibilita ir extrayendo y recogiendo palabras, gestos, señales y pensamientos generados en las actividades, que permitan evaluar la repercusión del proyecto en las personas participantes. El eje es la construcción, a través del relato, de su sentido de vida y percepciones; en nuestro caso, determinar la repercusión y significado de la actuación en cada uno de los grupos y personas inmersas en el proyecto. Tal evaluación nos ayuda a ir modulando las actuaciones tanto durante la intervención concreta como a lo largo de las intervenciones puestas en marcha los diferentes cursos.

Con este fin, diseñamos un cuestionario previo (pretest) a través de *Google Forms,* en torno a las expectativas sobre la actividad, que pasamos a las 18 mujeres mayores participantes en el proyecto. Así, observamos que sus principales objetivos versaban en torno a la realización de ejercicio físico y a la posibilidad de compartir experiencias,

mantener comunicación y relación con personas de otras edades diferentes a las de su familia. Dicho acercamiento, según algunas participantes, *les haría sentir más jóvenes*.

Al finalizar diseñamos y pasamos otro cuestionario, también mediante la herramienta *Google Forms*, con ocho imágenes diferentes recogidas a lo largo de los talleres, para que expresasen con una frase lo que les sugería cada una, y planteasen varias palabras con las que la pondrían en relación o asociarían, que revisaremos en el apartado de análisis de resultados.

En cuanto a las sesiones didácticas, centradas en la expresión corporal y la danza, se estableció el siguiente calendario:

Tabla 1: Calendario de actividades.

EntrEdades	
Lugar de celebración	Aulas de la tercera edad.
Fechas	Lunes 22 y 29 de noviembre y 13 y 20 de diciembre.
Horarios y distribución de los grupos.	Hemos distribuido la actividad en dos sesiones cada lunes, la primera a las 10.30 de la mañana y la segunda a las 11:30. En las sesiones habrá 9 alumnos de CAFYD, necesitamos por tanto a otros 9 alumnos de las aulas de la 3º edad en cada sesión. Un total de 18 alumnos.
Actividades.	Todas las sesiones son de carácter físico, enfocado a la salud y el bienestar. En las dos primeras sesiones vamos a trabajar coordinación, equilibrio, conscienciacorporal y algo de fuerza y flexibilidad. Las dos últimas vamos a trabajar la danza y el ritmo.
Sesión Nº1	Trabajo por parejas. Test de limitaciones. Equilibrio y Consciencia corporal
Sesión Nº 2	Trabajo por parejas. Coordinación, fuerza yflexibilidad.
Sesión Nº 3	Trabajo en grupo. Los alumnos del CAFYD realizan ydirigen la sesión de danza y ritmo.
Sesión Nº 4	Trabajo en grupo. Los alumnos del CAFYD realizan ydirigen la sesión de danza y ritmo.

5 Fundamentación y descripción del proyecto

Sánchez et al. (2010) se refieren a *programa intergeneracional* como una actuación intencionada, cuya finalidad es poner en marcha actividades entre distintas generaciones, diseñadas y organizadas para alcanzar objetivos comunes. Se persiguen, así, resultados mutuos y positivos, relacionados tanto con las necesidades comunitarias como con las individuales y las familiares. El impacto en los jóvenes se traduce en cambios positivos en su comportamiento y aprendizaje (Osborne y Bullock, 2000, en Sánchez et al., 2010), así como en una mejor autoestima y estilos de vida (Kuehne, 2005 en Sánchez et al., 2010). Se incrementan sus sentimientos de ayuda y cooperación hacia las personas

mayores, y se favorece el desarrollo de habilidades y competencias prácticas, aumentando sus habilidades y resultados académicos. En cuanto al colectivo de la tercera edad, se detecta un mayor bienestar psicológico, físico y social. Bressler señala que las personas mayores se sienten más animadas con la presencia de jóvenes, con más energía y con mayores posibilidades de aumentar sus relaciones con los otros, disminuyendo las situaciones de soledad y aislamiento (2001 en Sánchez et al., 2010). Repercutiendo de esta forma, en la mejora de sus posibilidades de libertad y de su proyecto de autonomía, que necesitan tras su retirada de la esfera laboral, en una sociedad, de 'hobbies' y de 'lobbies': una sociedad a la deriva a la que hará referencia Castoriadis (2006).

Kaplan (2002) establece una categorización de los programas intergeneracionales según distintos grados de implicación. Los coloca en un continuo que va desde las iniciativas que no implican contacto directo entre los grupos generacionales (tipo uno) hasta las que consiguen un contacto intenso y continuas oportunidades para intimar (tipo siete). Según esta clasificación, nuestro programa se ubicaría en el tipo cinco, *programas piloto*, que implican encuentros regulares durante un periodo de tiempo. En esta actividad en concreto, no sabemos, por su carácter experimental, si tendrá continuidad más allá de una primera edición, pero implica una serie planificada de diversas interacciones a corto plazo, y plantea una buena práctica a considerar en próximos cursos. No obstante, y como se ha señalado, este es el tercer año consecutivo en el que se vienen desarrollando intervenciones, que si bien tienen diferentes caracteres responden a la categoría de programa intergeneracional.

En esta ocasión, la actividad se centró en la cocreación y desarrollo de talleres de educación física y emocional, diseñados conjuntamente por profesoras y estudiantes de la UVa en Soria. Se desarrollaron en varias sesiones de dos horas de duración con personas mayores de Aulas de Tercera Edad, en las que se pusieron en marcha acciones encaminadas a fomentar valores, suprimir barreras e impulsar facilitadores de relación y participación comunitaria mediante actividades físicas y deportivas. Como se ha señalado, el objetivo era fomentar las relaciones '*entre-edades'* de las personas implicadas.

Los participantes han sido estudiantes de Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte del Campus Duques de Soria; personas de Aulas de la tercera Edad, y cinco profesoras del campus de Soria, pertenecientes departamentos multidisciplinares. Todo ello dentro de las asignaturas *Sociología de la actividad física y el deporte* y *Expresión corporal y danza.*

El proyecto buscaba promover la interacción en el entorno comunitario desde perspectivas de aprendizaje servicio, fomentando las estrategias de cohesión y colaboración entre estudiantes, profesoras, personas de edad e instituciones, a través del acercamiento en valores intergeneracionales. Dicha iniciativa responde a la necesidad de programar acciones para personas de edad, que garanticen su comunicación social y les mantengan activas socialmente, así como suprimir prejuicios gerontofóbicos y barreras relacionales y de participación. Tal necesidad se intensifica aún más como consecuencia del deterioro sufrido por la COVID-19 y la postpandemia, que provocó un mayor distanciamiento generacional al ser las personas mayores especialmente vulnerables ante el virus (Munitis et al., 2022).

La propuesta se enmarca en un paradigma socio-crítico y de vocación transformadora que, fundamentado en una pedagogía crítica, incide en cuatro cuestiones fundamentales:

1) como intervención pedagógica, enriquecedora en la capacitación, autonomía, capacidad crítica y vocación transformadora del alumnado universitario; 2) como acción socio-educativa destinada a la reducción de prejuicios gerontofóbicos y la supresión de barreras relacionales de las personas mayores 3) como respuesta a las necesidades y demandas del colectivo de la tercera edad, en línea con los preceptos de educación a lo largo de la vida en los ámbitos formal, no formal e informal 4) como iniciativa comunitaria facilitadora de participación, interacción social y co-aprendizaje en la que se obtienen beneficios mutuos y se comparten espacio, conocimientos y habilidades. El co-aprendizaje obtenido responde a los términos definidos por el Consorcio Internacional para los Programas Intergeneracionales (ICIP), como "vehículos de intercambio de recursos y aprendizaje entre las generaciones mayores y las más jóvenes con el fin de conseguir beneficios individuales y sociales" (Hatton-Yeo y OhsaKo, 2000).

Partimos del buen resultado de experiencias realizadas en los cursos anteriores dentro del programa de acercamiento intergeneracional entre alumnado y profesorado de la Universidad, y personas mayores de diferentes asociaciones de vecinos. Como en ocasiones anteriores, la acción se basa en la premisa de una educación para todos y a lo largo de la vida (consolidada con el Informe Delors), en contextos formales, no formales e informales. En los últimos cursos, el periodo post-pandemia ha añadido el objetivo emergente de paliar aislamientos no elegidos, especialmente entre el colectivo más vulnerable de las personas de mayor edad. Algunos trabajos recientes como Morcillo (2021), Moral Jiménez (2017), afirman como los programas intergeneracionales se sitúan entre las medidas más eficaces para unir a personas que pertenecen a diferentes generaciones, promueven la calidad de vida y se establecen como vía de empoderamiento en las comunidades. Fomentan la integración de la población mayor con la población joven y la consolidación del valor de las personas a través de la interacción que se produce entre generaciones.

Siguiendo premisas del *aprender haciendo*, se otorga un papel protagonista a los estudiantes, quienes ostentan el papel de cocreadores, al diseñar las sesiones con la guía de la profesora. De este modo, se da lugar a procesos de enseñanza-aprendizaje en los que confluyen las visiones constructivistas de autores como Piaget, Vigotsky o Bruner, además de dinámicas pedagógicas activas, cooperativas e inter-grupales.

Nos fundamentamos en los principios de Ausubel (según los cuales el aprendizaje significativo se alimenta de elementos preexistentes en la estructura cognitiva del alumno), y se le concede a la praxis aularia y extraularia un carácter no solo motivador, sino de resignificación y fijación de los contenidos impartidos. Todo ello acompañado de un ejercicio de reflexión no solo en contenidos, sino de la propia práctica, autorreflexión de pre-concepciones, percepciones y actitudes en torno a las personas de otra generación (tanto en lo que respecta al colectivo universitario respecto de las personas con más edad como en la otra dirección) y la autopercepción en situaciones, entornos y relaciones diferentes a las de nuestras zonas de confort.

6 Resultados y discusión

Comenzamos con el ánalisis de las sesiones desde el punto de vista de diseño y ejecución de la actividad física, como generadora de los diferentes objetivos que perseguimos con

la realización del proyecto. Para su consecución se establecieron parejas de trabajo, las mismas para todas las sesiones.

Las dos primeras sesiones o talleres fueron dirigidas por la profesora de expresión corporal y danza. Se trabajaron conceptos básicos de desplazamiento, coordinación, equilibrio fuerza y flexibilidad, a través de ejercicios por parejas para desarrollar y mantener el estado de forma y la salud corporal de las participantes. A nivel técnico, el alumnado pudo ejecutar un test de evaluación motriz a las alumnas, contenidos que trabajaron en la asignatura de *aprendizaje y desarrollo motor*. Abordaron ejercicios básicos adaptados a la edad de las participantes, y experimentaron la realidad motriz de personas de edad avanzada, experiencia sin duda enriquecedora para su futuro laboral. Cabe destacar de estas dos primeras clases el triple rol que fueron adquiriendo y desempeñando las y los estudiantes universitarios: como alumnado, al realizar los ejercicios dirigidos por el responsable de la sesión; instructores, en tanto en cuanto trabajaban con su compañera corrigiendo posturas, motivando y facilitando la ejecución de cada actividad. Y, finalmente, como vehiculadores socio-afectivos, en la tarea de supresión de barreras y creación de facilitadores relacionales y de participación.

En este sentido, el trabajo por parejas de estas dos sesiones, y el hecho de que cada estudiante tuviera siempre a la misma compañera, resultaron fundamentales para la parte personal y emocional que buscábamos al diseñar los talleres. El vínculo establecido demostró ser esencial para el tercer rol, que fue ganando intensidad de un modo progresivo a lo largo de las sesiones. En este sentido, podemos destacar el especial interés que mostró el alumnado a la hora de explicar los ejercicios, y el cuidado extraordinario con el que actuaban con sus parejas. De una forma casi inmediata surgió tanto la comunicación verbal como la no verbal entre los participantes: la propia actividad y la cercanía corporal que exigían algunos de los ejercicios fomentó esta comunicación, e incluso un alto nivel de complicidad sobre todo en la segunda sesión. Todo ello supuso una resignificación de las percepciones y las distancias que se pueden esperar en personas de diferentes generaciones y contextos socio-educativos. En estas dos sesiones se reforzó la importancia del trabajo de los sentidos (en este caso vista y tacto), para la consecución del objetivo principal de este proyecto: derribar la barrera intergeneracional. A continuación se analizan algunas de estas sesiones.

Tocarse: a través del sentido del tacto nuestro cuerpo acumula datos del mundo que nos rodea, pero ¿qué pasa cuando se trata de tocar y sentir a través de la piel a otras personas?, ¿y si son desconocidas? Aparecen frenos y barreras sociales que en muchos casos nos producen bloqueos y nos hacen vivir situaciones incomodas. En esta sesión del taller se potenció el contacto continuo entre los dos miembros de la pareja (desconocidos), siendo esencial para la ejecución de muchos de los ejercicios. Esta proximidad sirvió como 'excusa' ideal para derribar los bloqueos que frenan el contacto, traspasando la distancia social para ingresar en la íntima: el tacto aparece como elemento fundamental de la propia actividad física, y una vez que sucede ejerce su 'magia', aparece casi espontáneamente la sensación confianza y seguridad, los estudiantes rompen un pequeño velo de timidez con el que arrancan la sesión y las alumnas se sienten protegidas y cuidadas. Creada esta situación de complicidad y de confianza, el ambiente es ideal para el desarrollo de una de las funciones del movimiento, la *función catártica* que provoca en el individuo la capacidad de evadirse de las tensiones, y de disfrutar del movimiento y de su eficacia corporal. Esta sensación fue incrementándose, sobre todo en las alumnas mayores, a medida que avanzan las sesiones.

No veo nada: muchas de las dinámicas de estas dos primeras sesiones las realizamos con los ojos cerrados. La ausencia de vista provoca desequilibrio e inseguridad en nuestra motricidad; por esta razón necesitamos relajar nuestro cuerpo y confiar en la persona que nos guía. Es un proceso complicado pero liberador cuando conseguimos realizarlo: tanto estudiantes universitarios como las alumnas de las Aulas pasaron por este proceso y compartieron sensaciones, experimentando otra forma de crear un vínculo real entre ellas.

Las sesiones finales (tercera y cuarta) mantuvieron otra estructura totalmente distinta a las dos primeras, pues giraron en torno a la danza y la fluidez. Ambas fueron igual de interesantes a nivel técnico y liberadoras a nivel emocional.

En este momento, los roles cambiaron, pues el alumnado se hizo responsable absoluto de la sesión. La profesora responsable se mantuvo al margen para dejar que fueran los estudiantes los encargados de crear y ejecutar las sesiones. Así, diseñaron dos sesiones de iniciación a la danza, a partir de conocimientos tratados en esta signatura en segundo curso. Cada estudiante desarrollaba una parte concreta de la sesión y la compartía y consensuaba con el resto de participantes.

Apareció en estas clases un elemento indispensable que ayudó a crear el ambiente de confianza y disfrute que pretendíamos en el desarrollo del taller: la música. Esta ejerce una poderosa influencia en nuestra motricidad, hace que nuestro cuerpo se desinhiba, se mueva mas libremente y fluya por el espacio.

La actividad se registró en una serie de fotografías, que sirvieron para cerrar la actividad con una exposición en el Mercado de Abastos de la capital soriana. A su presentación fueron invitados todos los participantes, en un cierre de proyecto que incidió en los aspectos relacionales, participativos, de encuentro y de ocio. Tales fotografías sirvieron asimismo para realizar un video guionizado que, junto a la exposición fotográfica tendrá carácter itinerante y servirá para incrementar la difusión de la experiencia.

Respecto a la evaluación docente, las sesiones de los estudiantes nos han sorprendido positivamente, por su grado de preparación, por el entusiasmo que mostraron al impartirlas y por su facilidad para trasladar lo que querían comunicar al resto de participantes.

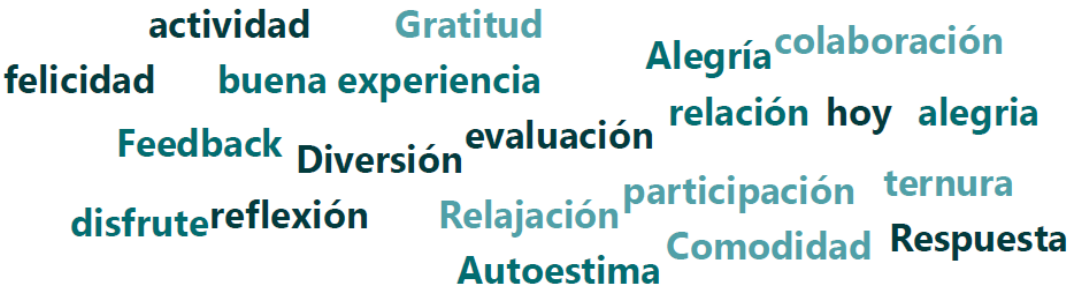
Pasaremos ahora a analizar algunas de las respuestas obtenidas a través de los cuestionarios realizados. Incorporamos, como ejemplo, una de las imágenes que conforma el cuestionario, sobre las que les pedíamos que expresasen con una frase lo que les sugería cada imagen, y planteasen varias palabras con las que la pondrían en relación o asociarían.

Figura 1: Imagen de la pregunta 3 del cuestionario final

La palabra con más repeticiones, no sólo respecto a esta imagen (en la que supuso un 33% de respuestas), sino en cuatro de las ocho cuestiones/fotografías, fue *Confianza*. Otras fueron *armonía, apoyo mutuo, ayuda, unión, alegría, disfrute, pareja, coordinación, interacción,* etc. Todas ellas palabras que reflejan el significado que otorgan a la experiencia en cuanto al grado de cooperación, la interacción y el intercambio de habilidades, conocimientos y experiencias, que supuso para ellas.

Asimismo, y con el objetivo de registrar una pequeña muestra o evidencia de sus impresiones en cada sesión, en la sala se puso un cuaderno para que las personas participantes pudieran escribir, de forma voluntaria, todo aquello que quisieran, bajo la pregunta: *¿qué me llevo de esta actividad?* Algunos de los conceptos que aportaron al hilo de la imagen de este cuaderno son: *gratitud, reflexión, relajación, ternura, autoestima, participación, etc*, como refleja la siguiente nube de palabras sobre los resultados del cuestionario de imágenes:

Figura 2: resultado a la pregunta imagen 5 del cuestionario final



De lo antedicho se desprende una consecución de los objetivos planteados, tanto en lo que respecta al alumnado universitario como a las mujeres participantes. Como se puede observar de los datos obtenidos, la experiencia no solo desembocó en una mayor autoestima entre el colectivo de la tercera edad, sino que la interacción, el apoyo mutuo y la relación (señaladas reiteradamente por ambos grupos) aportaron a todos los participantes una visión de colaboración y disfrute que reduce o suprime los prejuicios generacionales en ambas direcciones. El aumento de la propia estima, así como la lucha contra la discriminación por razones de edad, se hizo patente en un tipo de actividad que, a todas luces, contribuye a derribar las barreras de relación y participación de las personas más vulnerables en este sentido, esto es, el colectivo de más edad. La educación a lo largo de la vida, unida a la actividad socio-afectiva, se suma a tal finalidad relacionada con el buen envejecer.

De otra parte, es necesario destacar que la ruptura del espacio tradicional aulario estimula no solo la motivación del alumnado, sino la asunción de sí mismo como potencial profesional, capaz de revertir los procesos del mal envejecimiento y fortalecer el bienestar de las personas y su diversidad. Asimismo, el hecho de trabajar con personas de una edad y condición física diferentes a la propia o la de sus compañeros, se revela imprescindible para su aprendizaje, no solo desde perspectivas técnicas, sino desde una dimensión holística de la salud y el cuidado necesario para la construcción individual y comunitaria.

7 Conclusiones

Podemos concluir señalando que los talleres de educación física y emocional, diseñados conjuntamente por profesoras y estudiantes de la Uva, suponen una innovación educativa por los siguientes motivos:

Se basan en una constante interrelación entre la práctica y la teoría (didáctica reflexiva), que parte de la premisa de que los procesos de enseñanza-aprendizaje alcanzan mayor significación si se fundamentan en su mejora y circularidad. Tal determinación trata de superar una exposición teórica de los contenidos, para implementarla con actitudes operativas (empíricas) y funcionales que los potencien y fijen de un modo más significativo y motivador. La práctica reflexiva (Schön, 1983; Imbernón, 2014; Domingo Roget, y Gómez Serés, 2014…)., tiene el objetivo de mejorar la función docente, gracias al ejercicio de intervenir sobre los procesos aularios a partir de la propia experiencia. No son pocos los graduados en CAFYD que eligen como salida laboral la docencia, tanto formal como no formal, el entrenamiento individual y colectivo, etc.

La dimensión constructivista de una actividad en la que el alumnado ha sido cocreador y copartícipe de las sesiones conecta con el aprendizaje-servicio, como metodología de interacción entre las funciones pedagógica y solidaria que integra el servicio a la comunidad con el aprendizaje de contenidos, habilidades y elementos transversales o valores de un modo solidario y motivador.

El proceso de enseñanza-aprendizaje se vertebra sobre los cuatro pilares de la Educación del *Informe Delors* (1996), *aprender a conocer*, *aprender a hacer*, *aprender a (con)vivir* y *aprender a ser*, en una iniciativa de fuerte carácter social que ha servido para romper el aislamiento del aula como "caja de huevos", en metáfora de Imbernón (2014).

Las Aulas de la Tercera Edad, siempre abiertas a una colaboración con experiencias educativas, proporcionan un escenario idóneo para tal reflexividad, lo que supone una buena opción como extensión de la intervención práctica del alumnado universitario. El diseño se plantea de un modo bidireccional, con el intercambio de saberes y el co-aprendizaje entre los dos colectivos como fundamento de la interacción.

El proyecto ha contribuido a promover el envejecimiento activo, la solidaridad intergeneracional. la vitalidad y dignidad de las personas inmersas en el mismo, y ha supuesto un esfuerzo más desde el ámbito de la responsabilidad social universitaria por movilizar el potencial de las personas mayores. A la vez ha generado una iniciativa de aprendizaje-servicio que supone un aliciente para las asignaturas implicadas en el proyecto, fomentando la posibilidad de diseñar y realizar prácticas en el ámbito social que repercuten de forma positiva en personas del entorno. Todo ello contribuye a la asunción por parte de la institución de educación superior de su papel como agente activo de la mejora y transformación social, en línea con una *universidad del sujeto* comprometida y solidaria.

Constituye una experiencia que promueve la lucha contra la discriminación por razón de edad, al ayudar a superar los estereotipos relacionados con el envejecimiento y contribuir a la inclusión de este colectivo, sustituyendo las barreras relacionales y de participación por facilitadores en este mismo sentido. Reduciendo la distancia y diferencias producidas a partir de la organización social entre estos colectivos, en la expresión del respeto de sí y el reconocimiento mutuo (Sennett, 2003).

Del análisis de las muestras obtenidas se deducen beneficios comunes: para el alumnado, por los cambios que ha experimentado en la percepción hacia las personas mayores, su mayor conocimiento de los temas que afectan a este colectivo y su aumento del sentimiento de responsabilidad social. Todo ello unido a la oportunidad para seguir aprendiendo. En cuanto a la las mujeres mayores, se observa su función como aliciente para la mejora de su autoestima, pues fomenta cambios en su estado de ánimo y aumenta su vitalidad. Por otra parte, disminuye su sentimiento de soledad y aislamiento; incrementa sus oportunidades de asistencia y acompañamiento en actividades de la vida cotidiana; fomenta el desarrollo de la amistad con personas más jóvenes y, en consecuencia, se amplían sus posibilidades de participación e inclusión en la vida comunitaria. Como en el caso de los universitarios, todo lo antedicho se acompaña de la psobilidad de acceder a nuevos y contínuos aprendizajes. Las personas mayores quieren participar en la sociedad, quieren seguir siendo parte activa a través de la solidaridad intergeneracional, quieren seguir formándose para ser un miembro activo de la comunidad.

Finalmente, se puede concluir que las muestras obtenidas apuntan plenamente al cumplimiento de los objetivos planteados, respaldando la pertinencia de la actividad como una buena práctica: ha generado actividades de interacción y aprendizaje a lo largo de la vida, ha estimulado el bienestar de las personas mayores desde perspectivas biopsicosociales y del ‘buen envejecer’ y ha deterrado estereotipos y prejuicios, tanto desde el colectivo de personas mayores hacia los jóvenes como viceversa. En definitiva, el programa ha desembocado en objetivos comunes de mejora, encuentro, aprendizaje, entendimiento y afecto entre edades.

8 Referencias

Castoriadis, C. (2006) *Una sociedad a la deriva*. Katz Editores.

Comisión Europea (2005). *Frente a los cambios demográficos, una nueva solidaridad entre generaciones. Libro Verde*. Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.

Delors, J. (1996). de la publicación: La Educación Encierra un Tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. *Laurus*, *14*(26), 136-167.

De Sousa Santos, B. (2016) *La difícil democracia. Una mirada desde la periferia* Europea Editorial Akal.

Domingo Roget, A., & Gómez Serés, M. V. (2014). *La práctica reflexiva. Bases, modelos e instrumentos*. Narcea

Gargantini, D. (2012). Inclusión y coherencia institucional. *Revista Enfoque, 28.* Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales-Universidad Centroamericana de Nicaragua.

Gargantini D. (2014). Estado de la responsabilidad social universitaria. El aporte de Ausjal a la institucionalización del enfoque en América Latina. *Cuadernos de RSO*, *2*(1), 17-35.

Hatton-Yeo, A., & Ohasko, T. (2000). Intergenerational Programmes Public Policy & Research Implications. An International Perspective. The UNESCO Institute for Education y The Beth Johnson Foundation.

Imbernón, F. (2014). *Calidad de la enseñanza y formación del profesorado: un cambio necesario*. Octaedro.

Kaplan, M. (2002). Intergenerational programs in schools: considerations of form and function. *International Review of Education*, *4*8(5), 305-334.

Moral Jiménez, M. V. (2017). Programas intergeneracionales y participación social: la integración de los adultos mayores españoles y latinoamericanos en la comunidad. *Universitas Psychologica*, *16*(1). https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy16-1.pips

Morcillo Martínez, J. M. (2021). Programas intergeneracionales que fomentan la participación social de las personas mayores en España. Una mirada desde el Trabajo Social. *Comunitania: Revista internacional de trabajo social y ciencias sociales*, (22), 103-128.

Munitis, A. E., Sancho, N. B., & Gorospe, J. M. C. (2022). Combatiendo la brecha generacional: revisión sistemática de las experiencias intergeneracionales llevadas a cabo en el entorno escolar. *Revista de Investigación Educativa*, *40*(2), 341-363.

Naciones Unidas (2002). *Informe de la Segunda Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento*. Nueva York, Naciones Unidas.

Sánchez, M., Kaplan, M., & Sáez, J. (2010). *Programas intergeneracionales. Guía introductoria. Colección Manuales y Guías*. Serie Personas Mayores nº 31009. IMSERSO https://www.imserso.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/programasintergeneracionales31.pdf

Sennett, R. (2003). *El respeto*. *Sobre la dignidad del hombre en un mundo de desigualdad.* Anagrama.

Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think In Action.* Basic Books.

Touraine, A. (1997). *¿Podremos vivir juntos? Iguales y diferentes*. PPC.

Environmental leadership in action: the Green Education Lab

Enviromental leadership en acción: el Green Education Lab

Giambattista Bufalino[1], 0000-0002-7776-5592, Gabriella D'Aprile[1], 0000-0003-1000-9343
gbufalino@unict.it, gabrielladaprile@unict.it

[1]*Department of Educational Sciences, University of Catania, Italy*

Abstract

The most recent programmatic indications (for example, the UN 2030 Agenda for Sustainable Development or the recent Next Generation Europe) demonstrate how widespread environmental awareness among younger generations is a necessary condition for successfully navigating the ecological transition. Universities, in particular, are being challenged to take a more difficult step toward sustainability and a green culture in order to educate the next generation of citizens, policymakers, and educators. Promoting environmental education at universities requires interacting with individuals and responding to specific requests from local and global communities. This implies that universities see themselves as civic institutions accountable to the communities to which they belong. In this direction, to better equip educators with a systemic perspective and a knowledge of the transdisciplinary dimensions of environmental issues, educational proposals must be more responsive to the changing needs of a changing society. The paper describes a specific intervention developed as part of the PON Research and Innovation Project - REACT EU - (GREEN) "Environmental leadership in education. Educational design, sustainability culture, ethical and social responsibility". The research project, which is currently underway at the Department of Education Sciences (University of Catania), involved the establishment of the "Green Education LAB" (GEL) with the goal of conducting research and providing training initiatives on transition and ecological issues, sustainable development and environmental education. The aim of GEL is to enhance understanding of sustainable development in formal, non-formal and informal education through its work with schools. The epistemological and methodological foundations of the GEL are discussed in this paper. Environmental education is learner-centered, allowing future educators and teachers to develop their own understandings through hands-on investigations. Indeed, the complexity and multidimensionality of environmental challenges cannot be addressed solely through a lecture-based approach, but rather through multi-actor involvement, action-based learning, and an interdisciplinary approach.

Keywords: green education, environmental leadership, sustainability, higher education.

Resumen

Las indicaciones programáticas más recientes (por ejemplo, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas o la reciente Next Generation Europe) demuestran cómo la concienciación medioambiental generalizada entre las generaciones más jóvenes es una condición necesaria para navegar con éxito por la transición ecológica.

Las universidades, en particular, se enfrentan al reto de dar un paso más difícil hacia la sostenibilidad y la cultura verde para educar a la próxima generación de ciudadanos, responsables políticos y educadores. Promover la educación medioambiental en las universidades requiere interactuar con las personas y responder a las peticiones específicas de las comunidades locales y globales. Esto implica que las universidades se vean a sí mismas como instituciones cívicas responsables ante las comunidades a las que pertenecen. En esta dirección, para dotar a los educadores de una perspectiva sistémica y de un conocimiento de las dimensiones transdisciplinares de las cuestiones ambientales, las propuestas educativas deben responder mejor a las necesidades cambiantes de una sociedad en transformación. El artículo describe una intervención específica desarrollada en el marco del Proyecto de Investigación e Innovación PON - REACT EU -"Environmental leadership in education. Educational design, sustainability culture, ethical and social responsibility". El proyecto de investigación, que se está llevando a cabo en el Departamento de Ciencias de la Educación (Universidad de Catania), supuso la creación del "Green Education LAB" (GEL) con el objetivo de llevar a cabo investigaciones y ofrecer iniciativas de formación sobre cuestiones de transición y ecológicas, desarrollo sostenible y educación medioambiental. El objetivo del GEL es mejorar la comprensión del desarrollo sostenible en la educación formal, no formal e informal a través de su trabajo con las escuelas. En este artículo se analizan los fundamentos epistemológicos y metodológicos del GEL. La educación ambiental está centrada en el alumno, lo que permite a los futuros educadores y profesores desarrollar su propia comprensión mediante investigaciones prácticas. De hecho, la complejidad y la multidimensionalidad de los retos medioambientales no pueden abordarse únicamente mediante un enfoque basado en la enseñanza, sino mediante la participación de múltiples actores, el aprendizaje basado en la acción y un enfoque interdisciplinario.

Palabras-clave: Educación ecológica, liderazgo medioambiental, sostenibilidad, educación superior.

1 Challenges for Environmental Education

The ecological tension, expressed in terms of concern for the environment and the natural world, has gained significant resonance, both on the level of the sensitivity of individuals and that of general scientific, political, and cultural trends. Currently, the “environmental issue” is being discussed in the field of education by combining local and global knowledge, the needs of the current and future generations, and individual and collective responsibility (Li & Krasny, 2019; Marques & Xavier, 2020). The concept of environmental education is evolving, not only in formal contexts such as schools, but also in informal and non-formal contexts, with a greater emphasis on learning processes involving the dynamics of knowledge construction, from a lifelong learning perspective (Leal Filho et al., 2018).

Environmental education becomes a process and a method that takes into account, from multiple perspectives, all the dimensions that influence the human-nature relationship. Environmental education is expanding its research area in an effort to educate people about personal and collective responsibility and to promote actions and lifestyles that are mutually beneficial to the environment and communities. Environmental education encompasses a wide range of issues, including the conservation of natural resources, the protection of species and the environment, the conservation of biodiversity, food and nutrition education, and territorial planning through educational interventions that promote and reinforce sustainability-oriented behaviors for the sake of wellbeing. These

measures are intended to promote environmentally conscious consumption, energy conservation, waste reduction, and differentiation, as well as an overall respect for the environment (Malavasi, 2007; Mortari, 2020; Omoogun et al., 2016).

In 2015, all the United Nations (UN) members approved the 2030 Agenda for Sustainable Development, an action plan to help people and the planet that include the 17 Sustainable Development Goals. As evidenced by recent policy statements and the declaration of Goal 4 of the 2030 Agenda, the importance of education for sustainable development and lifestyles is now widely acknowledged in order to identify, implement, and monitor plans, strategies, and actions aimed at promoting positive changes toward a more equitable, inclusive, solidarity-based, responsible, and environmentally stewardship-capable society. The concept of sustainability is interpreted in the social, economic and cultural aspects of the document, but it is, above all, educational:

> ensure that all learners acquire the knowledge and skills needed to promote sustainable development, including, among others, through education for sustainable development and sustainable lifestyles, human rights, gender equality, promotion of a culture of peace and non-violence, global citizenship and appreciation of cultural diversity and of culture's contribution to sustainable development (UN General Assembly, 2015, p. 21).

Given this premise what exactly is sustainable development, and how does it impact education?

According to the French economist, sociologist, and philosopher Serge Latouche (2007; 2012; 2017), this term appears to be an oxymoron. Is it possible to require a sustainable development? According to the French author, "degrowth" is the only form of sustainable development because it reduces all exploitation of natural resources and decolonizes the collective imagination, which fuels an increasingly unrestrained and alienating consumption. The provocation of Latouche, in particular his critical and radical demands, prompts us to reconsider a concept that has acquired a new scientific, cultural, and theoretical value. Sustainable development is difficult to define and contradicts itself terminologically. Indeed, on one hand, the term refers to the constant need for society to evolve towards greater well-being (development); on the other hand, it proposes to set a limit, to envision, in the most radical forms of environmentalism, "restraining" changes in living conditions and major structural transformations in the society (sustainable). Therefore, the concept of sustainable development is difficult to define due to its ever-changing connotations in relation to the impact and transformations gradually induced by socio-cultural changes and system evaluations and measurements pertaining to the three founding pillars, Environment, Economy, and Society (Agbedahin, 2019; Jabareen, 2008; O'Flaherty & Liddy, 2018; Sachs, 2015; UNESCO, 2017; 2018).

Education for sustainable living cannot be taught without a redefinition of the conceptual and methodological assumptions underlying the construction of the pedagogical discourse (Fien, 1993; Vare & Scott 2007).

To understand the concept of sustainable development from an educational standpoint, it may be useful to begin with the definition proposed in the report *Our Common Future* published in 1987 by the United Nations World Commission on Environment and Development (Brundtland Commission): "development that meets the needs of the

present without compromising the ability of future generations to meet their own needs" (WCED, 1987).

This definition provokes almost immediate reflection among educational professionals: cooperation, intra- and inter-generational values, the planning for the future, equity, and the assumption of responsibility, are essential points that highlight the ethical dimension of every human act and refer to the centrality of education to educate subjects who can realize themselves in harmony with others and with the surrounding world (Birbes, 2018; 2019; Bufalino & D'Aprile, 2020)

It is essential that, in this direction, pedagogical reflection be tasked with developing educational models inspired by environmental values in order to develop individuals capable of considering their future through the transmission of new behaviors, ideas, and sensibilities, while maintaining a responsible, ethical, critical, and reflective attitude.

In education, the concept of sustainability refers not only to the level of behavior and conscious intentions, but also to a deeper level of awareness and motivations situated in contexts, actions, relational sensitivity, and ecological responsibilities generated in the evolutionary circularity between the individual and society, between the local and the global toward an ecological transition (Bennett, 2017).

This is the key to the reciprocal relationship between the individual and everything around him/her, allowing for the opening of reflections that highlight the dynamic and evolutionary nature of the interrelationships between human beings and every aspect of the environment.

Another significant step in this direction was the creation of the Next Generation EU (https://europa.eu/next-generation-eu/index it), a temporary recovery instrument designed to aid in the repair of the immediate economic and social damage caused by the coronavirus pandemic. Following COVID-19, Europe aims to become greener and more digital in order to be better prepared for current and future challenges.

Within the Next Generation EU, another significant milestone in Italy was the National Recovery and Resilience Plan (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, NRRP), which is based on three strategic axes shared at the European level: digitisation and innovation, ecological transition, and social inclusion. As a result, green issues and environmental education are becoming more important in promoting the development of a sustainable environment. The 2030 Agenda's (UN, 2015) demands that everyone undergo a profound cultural transformation, not only in their lifestyles, but also in their thinking and behavior. Education has been transformed into a process and an opportunity for the development of active and responsible citizens, for the education and formation of sustainability citizens (Barr et al., 2011).

2 Higher Education for sustainability

Universities and other institution of higher education have responded to the need to educate future sustainability professionals (Heiskanen et al., 2016). Universities have a critical role in assisting society in achieving the Sustainable Development Goals (SDGs) through their research, learning and teaching, campus operations and leadership. In light of the COVID-19 pandemic, this road map is more important than ever as a means of achieving a green recovery.

Universities must ensure that students are engaged citizens who are aware of future challenges and how to address them. For these reasons, education for sustainability at the university level cannot be limited to the transfer of knowledge: it is education that looks to the future and seeks to contribute to its construction by adopting a global perspective (UNESCO, 2009; Barth et al., 2007). Sustainability, in education, and when implemented in educational institutions, appears transformative, due to its systemic nature within the structured boundaries of sciences and institutions (Lotz-Sisitka et al., 2015). In order to educate about systemic sustainability, it is necessary to cross the boundaries that serve as the basis for the traditional divisions of classical scientific disciplines. Similarly, sustainability necessitates robust contextualization, which can be viewed as bringing the gap between the institution and the larger society. After all, "education for sustainability or sustainable development does not define an object of teaching but a goal" (Albe, 2013, p. 188).

The university must be viewed as a transformative institution, serving as catalyst for change: "is a reflective and critical university committed to transforming the world in ways that uphold democratic values such as freedom, inclusion, equity, and justice. It is an institution that challenges the status quo and the establishment and advocates for a more equitable society within and beyond its walls, one in which citizens can express their diverse visions and values (Guzmán-Valenzuela, 2016, p.669).

A university committed to sustainable development should prioritize education (Calvano, 2021). The main issue is to ensure interdisciplinary and transversal educational processes (UNESCO, 2017), which do not simply result in the design of specific study courses on sustainability, but also implement the use of pedagogical practices in order to promote a set of skills for living in a complex and interconnected world. Indeed, effective thought comes from living experience and constantly refers to it because reality is a tool for continuous comparison and testing of one's own thinking (Mortari, 2018).

The university's commitment to sustainability takes many forms. Sustainable universities should strive to develop the skills needed to solve complex problems, thereby contributing to the creation of a more equitable and just future. Second, the university should contribute to the development of sustainable development through its work. We can add a third intersection to these. The university educates future professionals, who will be responsible for imagining and implementing sustainable policies and actions: for these reasons, universities should profile new professional figures (green and sustainable) and design training courses in such a way that they can guarantee not only prepared and flexible professionals, but also responsible citizens. In this way, the university can reclaim its educational role (Calvano, 2021). The development of sustainability competencies is thus the university's response to the need to educate about uncertainty and complexity (Fadeeva & Mochizuki, 2010). Wiek et al. (2011) describe a framework of seven key and cross-cutting competencies that are critical in the field of sustainability: problem solving, strategic, social and interpersonal, systems thinking, normative, and predictive thinking. UNESCO (2017) adds the following to this list: collaborative competence, critical thinking, and self-awareness. Furthermore, through the DeSeCo project, the OECD has highlighted the importance of key, transversal, and citizenship skills in the processes of sustainable development and social cohesion (OECD, 2005).

In Italy, the approach of universities to the concept of sustainability has recently taken shape with the establishment of RUS - Network of Universities for Sustainable

Development, which is supported by the CRUI (Conference of Italian University Rectors). The network intends to work for the dissemination of sustainability culture and good practices, both within and outside universities, by pooling skills and experience, in order to increase the positive environmental, ethical, social, and economic impact of individual university actions, while also strengthening the international recognition and value of the Italian experience. All universities affiliated with the CRUI and other non-profit organizations are eligible to join the RUS. CRUI and other non-profit organizations whose institutional goals are consistent with the RUS. The RUS has also been a member of the Italian Alliance for Sustainable Development, ASviS6, since 2018. Investing in higher education, in its ability to connect reality and people, in its educational mission, means acknowledging that it is an undeniable and irreplaceable driver of change (Parricchi, 2018).

The RUS network has the following goals:

- Harmonization of institutional activities and enhancement of university management of environmental and social aspects;
- the formation of a community capable of adapting national and international best practices, with a focus on the achievement of the SDGs;
- promotion of projects within the network, as well as joint development initiatives in the fields of university teaching and administration;
- the development of the transdisciplinary educational dimension of university programs in order to contribute to the development of a culture of sustainable development and correct lifestyles among students, as well as the use of new pedagogical approaches and the development of innovative involving initiatives;
- training and refresher courses on sustainable development issues for staff (lecturers, technical-administrative staff and collaborators, and linguistic experts) from all Italian universities, as well as teachers from other types and levels of schools;
- developing awareness-raising and promotional initiatives on a local, national, and international scale in order to engage stakeholders;
- increasing collaboration with public institutions and public and private companies.

To be green, sustainable, and ethical, universities must function as institutions that transform a specific political choice into a long-term transversal process that integrates environmental protection, community well-being, social equity and welfare, social equity, and economic development. Through education, all future professionals can gain the knowledge, skills, attitudes, and values needed to shape a sustainable future (UNESCO, 2017).

Indeed, environmental education is more than just a one-way transfer of information: it develops and improves environmental attitudes, values, and knowledge, as well as skills that prepare individuals and communities to work together to take positive environmental action. In this direction, the university is a laboratory for the critical construction of minds, with the goal of creating and disseminating new knowledge and putting it to use in the service of the development of societies, cultures, and territories. The

implementation of a sustainable practice from the perspective of a green university, an engine of innovation (Margiotta, 2015), and of and dissemination of culture and good practices of sustainability, can take three forms: one internal in terms of organization, the second linked to the “university's” pedagogical-educational mission, and the third macro-social macro-social, linked to the university’s external institutional dynamics.

3 Environmental Leadership

Environmental leadership based on green behaviors and sustainable practices is required for positive environmental solutions. The leader demonstrates adaptable attitudes by adhering to his or her own mental capacities and perspectives that reflect the culture of sustainability (Case et al., 2015). Leadership education is responsible for chance because it encompasses a wide range of experiences and processes that must be reflected on in a project-oriented manner. Pedagogical research is inextricably linked to complex processes such as models of sustainable and transformational leadership. It is necessary to educate future citizens and professionals on the importance of cultivating human qualities that are not necessarily part of traditional knowledge, i.e., the training of individuals capable of evolving and adapting to a rapidly changing world (Delors, 1997). As we take on the challenge of building planetary citizenship, we must reflect on events and make recommendations for educating the next generation toward human and social advancement, as well as active and responsible participation in civil and political life (Vischi, 2018). Indeed, leadership is critical in any transformation process. Leadership is intuitively recognized as essential for motivating a shift in human behaviors toward more sustainable practices. Leadership becomes a vector and a transformative practice capable of activating processes of green innovation and change, thereby contributing to a genuine and widespread cultural shift in an ecological direction. Higher education should educate future environmental activists and reflect on how to exercise environmental leadership through activism. A broad definition of leadership is included in this sense. Indeed, opportunities for leadership are not limited to hierarchical and structural positions; rather, our perspective reflects the notion that everyone can demonstrate leadership in some capacity. This is not to say that everyone is a leader; rather, everyone has leadership potential as well as the right, responsibility, and capability to lead. This viewpoint appears to be especially pertinent in terms of empowering students and future professionals to participate in decision-making and actively participate in the care of the common good, as well as to challenge environmental issues.

4 The Green Education Lab

Given these premises, the Green Education Lab was established in 2022 within the Department of Education of the University of Catania (Italy), with the goal of developing and addressing environmental education design models and practices in a variety of educational, didactic, and training contexts (formal, non-formal, and informal), as well reconciling environmental and ecosystem protection with the promotion of individual and social well-being in various local, regional, and national contexts.

The aims of the GEL are to become a research and experimentation hub to promote the culture of sustainability and develop a relationship between theoretical knowledge and practical actions in the field; to encourage research and training projects in formal and

informal settings that address the multiple dimensions of sustainability; to promote environmental protection, social and civic cohesion, active democratic citizenship, and long-term well-being; to disseminate initiatives to raise awareness and training (conferences, seminars and workshops, communication projects) aimed at a broad participation of diverse subjects to promote knowledge, skills, and best practices in terms of maturation of a pedagogical consciousness for the benefit of a new ecological humanism.

The prosocial and pro-environmental activism is a core value of the GEL, as students who participate in the GEL activities are required to plan an innovative venture relating to environmental and sustainability issues. Another principle adopted is the researcher-as-student model, as integration of research and teaching is encouraged. This strategy may include methods for fostering research-teaching links by encouraging students' interest in environmental research. It may also involve using teaching and learning approaches that simulate research processes and using assignments that involve research or elements of the research process; providing students with hands-on experience of research-based consultancy, such as through real-world projects on sustainability-related topics (Walkington, 2015). Another characteristic of this approach is its integration of research data into the curriculum for students. Students are able to support their ideas and beliefs with evidence; make critical judgments about the value of information, arguments, or methods by examining how others gathered and interpreted data; synthesize and organize ideas, information, or experiences into new, more complex interpretations and relationships; and work on projects requiring the integration of diverse ideas. Traditional curricula included class time for students to collaborate on projects and assessments that did not require students to memorize facts and concepts.

Another principle of GEL is that greater knowledge increases the courage to act/dare. Academic achievement A training initiative that reinforces natural science fundamentals can help educators increase their confidence and efficacy, thereby increasing their enthusiasm for science, environmental, and nature education (Sobel, 2008). Ultimately, greater knowledge and efficacy may result in spending additional time on these activities (Torquati et al., 2013). Consequently, during GEL activities, substantial effort is expended to broaden the participants' knowledge of ecological systems, conservation strategies, and environmental dilemmas, among other topics. To cite an example, future educators, for instance, are collaborating on the production of a university radio podcast in one course. They were required to conduct research and produce a podcast on a topic related to sustainability.

5 Conclusion

Students are becoming more aware of the importance of learning about sustainability and developing related skills, and they are demanding that the university reconsider its practices in response to ever-changing issues and problems. In the current context, universities should rediscover their mission of instilling in individuals not just the keys to learning statically, but also the keys to learning to learn, evolutionarily (Bocchi & Ceruti, 2004). University is being challenged to take a more difficult step toward sustainability by addressing an open reflection on its educational impact. University courses must respond to the demands of a rapidly changing society, which necessitates professionals with not only specific disciplinary skills, but also a systemic perspective

based on knowledge of transversal and transdisciplinary aspects. This requires, first and foremost, that the University provide each student, regardless of specialization, with the opportunity to participate in educational programs focused on sustainability, particularly given that the labor market is increasingly looking for graduates with professional knowledge, skills, and abilities in this area (Calvano, 2021; Hodge et al.,2011). The desired and no longer deferred change in education and mentality necessitates re-imagining the training courses offered by higher education institutions, not only in their curricula but also, and most importantly, in the manner in which they are taught, in order to ensure that universities regain their educational role, which they have partially lost over time.

Acknowledgments

The publication was made possible thanks to European Union funding – ERDF- ESF, PON Research and Innovation 2014-2020 - DM 1062/202. Project title: "*Environmental leadership in education. Educational design, sustainability culture, ethical and social responsibility"*.

6 References

Agbedahin, A. V. (2019). Sustainable development, Education for Sustainable Development, and the 2030 Agenda for Sustainable Development: Emergence, efficacy, eminence, and future. *Sustainable Development*, 27(4), 669–680.

Albe, V. (2013). On the road to science education for sustainability?. *Cultural Studies of Science Education*, 8(1), 185–192.

Barr, S., Gilg, A., & Shaw, G. (2011). Citizens, consumers and sustainability:(Re) Framing environmental practice in an age of climate change. *Global Environmental Change*, 21(4), 1224-1233.

Barth, M., Godemann, J., Rieckmann, M., & Stoltenberg, U. (2007). Developing key competences for sustainable development in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 8, 416–430.

Bennett, J. W. (2017). *The ecological transition: cultural anthropology and human adaptation*. Routledge.

Birbes, C. (2018). Educare i giovani allo sviluppo sostenibile: per una cultura della legalità. *Pedagogia Oggi*, 16 (1), 161–167.

Birbes, C. (2019). *Pedagogìa, ambiente y sostenibilidad*. Pensa MultiMedia.

Bufalino, G., & D'Aprile, G. (2021). Heirs to the future. Towards a new pedagogical culture of human development and sustainability. *Formazione & Insegnamento*, 19(1), 60–71.

Ceruti, M., & Bocchi, G. (2004). *Educazione e globalizzazione*. Raffaello Cortina.

Calvano, G. (2021). The third mission that looks to the future: for a sustainable, transformative, civic university. *Formazione, lavoro, persona*, 33, 75–89.

Case, P., Evans, L. S., Fabinyi, M., Cohen, P. J., Hicks, C. C., Prideaux, M., & Mills, D. J. (2015). Rethinking environmental leadership: The social construction of leaders and leadership in discourses of ecological crisis, development, and conservation. *Leadership*, 11(4), 396–423.

Fadeeva, Z., & Mochizuki, Y. (2010). Higher education for today and tomorrow: university appraisal for diversity, innovation and change towards sustainable development. *Sustainability Science*, 5(2), 249–256.

Fien, J. (1993). Education for sustainable living: An international perspective on environmental education. *Southern African journal of environmental education*, 13, 7–20.

Guzman-Valenzuela, C. (2016). Unfolding the meaning of public(s) in universities: toward the transformative university. *Higher Education*, 71, 667-679.

Heiskanen, E., Thidell, Å., & Rodhe, H. (2016). Educating sustainability change agents: The importance of practical skills and experience. *Journal of Cleaner Production*, 123, 218–226.

Hodge, P., Wright, S., Barraket, J., Scott, M., Melville, R., & Richardson, S. (2011). Revisiting 'how we learn'in academia: practice-based learning exchanges in three Australian universities. *Studies in Higher Education*, 36(2), 167-183.

Jabareen, Y. (2008). A new conceptual framework for sustainable development. *Environment, development and sustainability*, 10(2), 179–192.

Latouche, S. (2007). *La scommessa della decrescita*. Feltrinelli.

Latouche, S. (2012). *Limite*. Bollati Boringhieri.

Latouche, S. (2017). La Décroissance. *Journal de la joie de vivre*, 138, 14–15.

Leal Filho, W., Mifsud, M., & Pace, P. (Eds.). (2018). *Handbook of lifelong learning for sustainable development.* Springer International Publishing.

Li, Y., & Krasny, M. E. (2019). Practice change in environmental education: lessons from professional development. *Environmental Education Research*, *25*(7), 1119–1136.

Lotz-Sisitka, H., Wals, A. E., Kronlid, D., & McGarry, D. (2015). Transformative, transgressive social learning: Rethinking higher education pedagogy in times of systemic global dysfunction. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 16, 73–80.

Malavasi, P. (2007). *L'impresa della sostenibilità. Tra pedagogia dell'ambiente e responsabilità sociale*. Vita e Pensiero.

Margiotta, U. (2015). *Teoria della formazione: Nuovi orizzonti della pedagogia*. Carocci.

Marques, R., & Xavier, C. R. (2020). The challenges and difficulties of teachers in the insertion and practice of environmental Education in the school curriculum. *International Journal on Social and Education Sciences*, 2(1), 49–56.

Mortari, L. (2018). Pedagogia ecologica, educazione al vivere sostenibile. *Pedagogia Oggi*, 16(1), 17–28.

Mortari, L. (2020). *Educazione ecologica*. Laterza.

O'Flaherty, J., & Liddy, M. (2018). The impact of development education and education for sustainable development interventions: a synthesis of the research. *Environmental Education Research*, 24(7), 1031–1049.

Organisation for Economic Cooperation and Development. (2005*). The definition and selection of key competencies: Executive summary*. OECD.

Omoogun, A. C., Egbonyi, E. E., & Onnoghen, U. N. (2016). From environmental awareness to environmental responsibility: towards a stewardship curriculum. *Journal of Educational Issues*, 2(2), 60–72.

Parricchi, M. A. (2018). "Green" University: un orientamento pedagogico alla sostenibilità. *Pedagogia oggi*, 16(1), 177–188.

Sachs, J. D. (2015). *The age of sustainable development*. Columbia University Press.

Sobel, D. (2008). *Childhood and nature: Design principles for educators*. Stenhouse Publishers.

Torquati, J., Cutler, K., Gilkerson, D., & Sarver, S. (2013). Early childhood educators' perceptions of nature, science, and environmental education. *Early Education & Development*, 24(5), 721-743.

UN General Assembly (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*, A/RES/70/1, https://www.refworld.org/-docid/57b6e3e44.html

UNESCO (2009). *Unesco World Conference on Education for Sustainable Development*: Bonn *Declaration*. Unesco.

UNESCO (2017). *Education for Sustainable Development Goals. Learning objectives*. Unesco.

UNESCO (2018). *Issues and trends in education for sustainable development.* Unesco.

Vare, P., & Scott, W. (2007). Learning for a change: Exploring the relationship between education and sustainable development. *Journal of Education for Sustainable Development*, *1*(2), 191-198.

Vischi, A. (2018). Agenda 2030, giovani e Alta Formazione. Tra responsabilità pedagogica e ricerca educativa. *Formazione & Insegnamento*, 16(1), 161–174.

Walkington, H (2015). Students as researchers: Supporting undergraduate research in the disciplines in higher education. Higher Education Academy, York. https://www.heacademy.ac.uk/resource/studentsresearchers-supporting-undergraduate-research-disciplines-highereducation#sthash.1kwH1t9H

Wiek, A., Withycombe, L., & Redman, C. L. (2011). Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. Sustainability Science, 6(2), 203–218.

Word Commission on Environment and Development (1987). Rapporto “Our Common Future”. Oxford University Press.

Prática de ensino supervisionada: epistemologia educativa em contexto de jardim de infância

Supervised teaching practice: educational epistemology in a kindergarten context

Marta Vales[1], 0000-0001-6230-9466, Maria Lopes de Azevedo[1], 0000-0001-9952-4979
martavalesx@hotmail.com, maria.lopesdeazevedo@iscedouro.pt

[1]*Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro, Portugal*

Resumo

O presente artigo resulta da reflexão acerca do estágio de 100h levado a cabo numa instituição pública de Educação Pré-Escolar, no âmbito da disciplina de Observação e Contextos Educativos (OICE) do 3ºano da licenciatura em Educação Básica do Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro, no ano letivo de 2020/2021. O artigo tem como foco dar conta do processo reflexivo decorrente da experiência da Prática de Ensino Supervisionada (PES). No que à metodologia diz respeito, situamo-nos numa abordagem interpretativa/reflexiva com vista, a partir dos elementos recolhidos em contexto através da observação participante, e dos registos escritos e fotográficos sistematizar, de forma sequencial, as diversas atividades em que participamos. Tivemos por base os seguintes objetivos: 1) caracterizar o meio envolvente, da instituição, da equipa pedagógica, do grupo e dos interesses e necessidades do mesmo; 2) compreender o papel da disposição do ambiente educativo, assim como a caracterização do espaço e do tempo no processo de formar crianças leitoras. Concluímos que a forma como se organizava o espaço e o tempo parecia potenciar o trabalho colaborativo, a negociação, a capacidade de decisão, a responsabilidade e a capacidade crítica. De igual forma, pudemos aferir a importância das rotinas no Pré-Escolar e do jogo no desenvolvimento das crianças do pré-escolar, assim como do privilégio de poder contactar com o contexto educativo, consolidando, por conseguinte, competências aliadas à(s) prática(s) pedagógica(s).

Palavras-Chave: prática pedagógica, ambiente educativo, rotinas, educação pré-escolar.

Abstract

This article is the result of a reflection on the 100h internship carried out in a public institution of Pre-School Education, within the scope of the subject of Observation and Educational Contexts (OICE) of the 3rd year of the degree in Basic Education at Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro, in the academic year 2020/2021. The article focuses on giving an account of the reflective process resulting from the experience of the Supervised Teaching Practice (PES). As far as methodology is concerned, we adopt an interpretive/reflective approach with a view, from the elements collected in context, whether through participant observation, and from written and photographic records, to systematize, in a sequential way, the various activities in which we participate. We were based on the following objectives: 1) to characterize the environment, the institution, the

pedagogical team, the group and its interests and needs; 2) understand the role of the arrangement of the educational environment, as well as the characterization of space and time in the process of forming reading children. We concluded that the way space and time were organized seemed to enhance collaborative work, negotiation, decision-making, responsibility and critical capacity. Likewise, we were able to assess the importance of preschool routines and play in the development of preschool children, as well as the privilege of being able to contact the educational context, consolidating, therefore, skills allied to the practice(s). (s) pedagogical (s).

Keywords: pedagogical practice, educational environment, routines, preschool education.

1 Introdução

O presente artigo intitulado Prática de Ensino Supervisionada: Epistemologia educativa em contexto de Jardim de Infância resulta de um estágio ocorrido numa Instituição pública em contexto Pré-Escolar. Este estágio traduziu-se numa oportunidade privilegiada de contactar com o contexto educativo, algo que sempre despertou grande interesse, tornando possível, desta forma, consolidar competências aliadas a(s) prática(s) pedagógica(s). Teve como propósito plasmar aquilo que se fez, onde e com quem se fez. Assim este relatório divide-se em quatro partes sequenciais e enquadradores do trabalho realizado.

Na primeira parte, advoga-se a importância do aprender a brincar e ainda como formar crianças leitoras, de seguida, procede-se à caracterização do meio envolvente, concretamente da instituição e da equipa pedagógica. Depois, é exposta a disposição do ambiente educativo, assim como a caracterização do grupo, do espaço e das rotinas. Posteriormente, é exposto o desenvolvimento da observação e da intervenção, assim como as metodologias utilizadas. Por fim, trazemos à colação as considerações finais, nas quais se dá enfâse às aprendizagens.

2 Enquadramento teórico

2.1 Aprender a brincar

Brincar é um verbo intransitivo ao qual estão associados diversos conceitos como a diversão, a imaginação, a criatividade, a exploração, e ainda, a aprendizagem. Existe um vasto leque de autores que defendem que, ao brincar, a criança está em simultâneo a patentear o universo à sua volta, imita situações do dia-a-dia e constrói situações recorrendo ao seu imaginário.

Nestes pressupostos, o brincar deve estar presente nas salas do pré-escolar, pois, segundo Moyles (2006), citado por Carvalho (2016), "o brincar é extremamente característico na faixa etária dos 2 aos 6 anos, sendo esse o período do desenvolvimento infantil, mais importante para adquirir o brincar simbólico" (p. 2). Não obstante, no decorrer das brincadeiras, compete ao educador, através da atenção prestada às conversas, atitudes e comportamentos, dirigir as atividades e brincadeiras de forma a permitir à criança compreender outros conceitos (Carvalho, 2016). Por outras palavras o educador permite, desta forma, que a criança transforme o brincar em brincar simbólico, que é o mesmo que dizer que esta recria as experiências da vida quotidianas, atribuindo-lhes significado retirando destas as aprendizagens necessárias.

É elementar que o educador/a assegure a aquisição de conhecimento de forma lúdica e prolífica, através de ferramentas e atividades que vão ao encontro das motivações e preferências do grupo, como o preconizado nas Orientações Curriculares para o Ensino Pré-Escola (Silva et al., 2016), que visam promover uma perspetiva holística, assumindo que as várias brincadeiras, quando realizadas com a intenção, permitem à criança contruir conhecimentos, apropriando-se de "conceitos que lhes permitem dar sentido ao mundo" abrangendo " áreas, tais como, a língua, a matemática, as ciências…" (p. 31). De certa forma, plasmam o referido por Wajskop citado por Marienne (2012), que enfatizava que o educador/a deve assumir o papel de "personagem que explicita ou questiona e enriquece o desenrolar da trama" (p. 45), ou seja, este deve planificar, de forma criativa, as atividades, com recurso a diversas ferramentas que permitam dinamizar brincadeiras e jogos com uma intenção ao serem inseridas "de forma natural nas rotinas do quotidiano do jardim de infância" (Silva et al., 2016, p.61).

No entanto, o educador/a não deve pensar neste tempo livre de brincadeira, como forma de embelezar ou preencher o quotidiano das crianças, mas sim como uma ação desenvolvida com propósito e objetivos, que lhes permita "atribuir sentido à sua ação, ter um propósito, saber o porquê do que fez e o que pretende alcançar" (Silva et al., 2016, p.13), isto é, uma intencionalidade pedagógica.

Primordialmente no Pré-Escolar é fulcral que existam tempos livres específicos que se destine à brincadeira e que permitam que a criança tome as suas próprias decisões, faça as suas próprias escolhas face ao que pretende fazer durante esse período. Claro está que para tal efeito, urge a necessidade de disponibilizar diferentes materiais e brinquedos que sirvam de ferramentas às crianças à descoberta do mundo que as rodeia.

Ainda assim, segundo Papalia, Old e Feldman (2001) cada vez menos, as diversas instituições que abrangem o pré-escolar disponibilizam esse tempo livre destinado para a brincadeira, pois esse tempo fica circunscrito para atividades orientadas sob a alçada do adulto. Por este motivo o educador deve promover o envolvimento ou a implicação da criança ao criar um ambiente educativo em que esta dispõe de materiais diversificados que estimulam os seus interesses e curiosidade, bem como ao dar-lhe oportunidade de escolher como, com quê e com quem brincar.

Desta forma, a criança desenvolve os seus interesses, toma decisões, resolve problemas, corre riscos e torna-se mais autónoma. Também, ao brincar, "a criança exprime a sua personalidade e singularidade, desenvolve curiosidade e criatividade, estabelece relações entre aprendizagens, melhora as suas capacidades relacionais e de iniciativa e assume responsabilidades" (Silva et al., 2016, p.12).

2.2 Formar crianças leitoras

A prática da leitura assume um grande impacto, no que diz respeito, ao desenvolvimento intelectual do indivíduo, sendo considerada ainda, como a forma mais antiga e eficiente, até à data, para adquirir conhecimento, indo ao encontro do preconizado por Silva et al. (2012) que nos dizem que "quanto maior o conhecimento das crianças sobre leitura e escrita maior o sucesso na sua aprendizagem." sendo que, "estas descobertas nascem quando há contactos com livros e se ouve ler" (p. 27).

Da mesma forma, menciono o referido nas Orientações Curriculares para o Pré-Escolar, (Silva et al., 2016)

> é através dos livros que as crianças descobrem o prazer da leitura e desenvolvem a sensibilidade estética. As histórias lidas ou contadas pelo/a educador/a, recontadas e inventadas pelas crianças, de memória ou a partir de imagens, são um meio de abordar o texto narrativo que, para além de outras formas de exploração, noutros domínios de expressão, suscita o desejo de aprender a ler. (p. 66)

Todavia, parece existir, cada vez mais, relutância à leitura evidenciada, pois estudos europeus alertam para o facto de "(…) as crianças portuguesas não terem hábitos de leitura e, por isso, não demonstrarem desenvolvidas competências de interpretação e compreensão de texto" (Costa, 2012, p. 25). Desta forma, o professor/educador tem um papel fulcral para despertar nas crianças o gosto pela leitura, para tal é fundamental que este crie nas salas de aula "ambientes promotores do envolvimento com a leitura e a escrita, que levem ao desenvolvimento de atitudes e disposições positivas relativamente à aprendizagem da linguagem escrita" (Silva et al., 2016, p.71).

Importa ainda que o professor/educador seja capaz de estimular os alunos, mesmo que para tal tenha de sair da sua zona de conforto ao abandonar os métodos tradicionais, procurando novas estratégias para impulsionar as crianças para a leitura, com o intuito de formar uma sociedade de leitores ativos com um conhecimento amplo e diversificado sobre diversos assuntos. (Sisto, 2007, p. 29) referia então que, "o professor terá de ser ele próprio um leitor assíduo, atento, em permanente atualização, curioso, crítico, interventivo, que não atenda somente à sua formação institucional, mas que seja capaz de criar uma consciência crítica e social na escola e para além dela" (Azevedo et al., p.15).

Deste modo, os pais desempenham um papel fundamental, comungando da mesma ideia de Sequeira (1989), quando refere que a promoção da leitura, assim como o próprio desenvolvimento das capacidades que lhe são inerentes, começa em casa. Contudo é à escola que compete, naturalmente, trabalhar neste processo de fortalecimento da aprendizagem da leitura, formando leitores aptos a interagir com o escrito naquele contexto e na vida.

3 Caracterização

Existem diferentes fatores que podem influenciar de um modo direto ou indireto, o desempenho das crianças em contexto Pré-Escolar.

Segundo as orientações curriculares para o pré-escolar "o desenvolvimento humano constitui um processo dinâmico de relação com o meio, em que o indivíduo é influenciado, mas também influencia o meio em que vive" (Silva et al., 2016, p. 23). Posto isto, o primeiro objetivo a atingir antes de passar à prática, passou pela recolha de informações referentes ao meio em que está circunscrito o local de estágio, sobre a própria instituição, assim como, da sala e do grupo. A base para obter estas caracterizações, decorreu das pesquisas referentes ao local e à instituição, mas também em diálogo com a educadora responsável e através de observações significativas. Enfatizando o que foi dito por Rodríguez et al. (1999) a observação "que situa o investigador no papel dos participantes, permite obter percepções da realidade estudada que dificilmente se poderiam conseguir sem se implicar de maneira efectiva" (p. 165-166).

Estas observações serviram como auxílio, em primeira instância, para a aquisição de um conhecimento real da prática educativa, sendo possível identificar os diferentes ambientes educativos e os sistemas em que as crianças se desenvolvem e representá-los nas atividades dinamizadas no grupo. Ficamos a conhecer, deste modo, quais os recursos disponíveis no meio envolvente e na instituição para uma intervenção contextualizada a aplicar no pré-escolar, em que, é iminente distinguir os diferentes sistemas restritos e imediatos, sendo possível, desta forma, conhecer melhor o perfil de cada criança, levando a compreender, aceitar e respeitar as características próprias dos elementos do grupo, as suas culturas e os seus saberes prévios (Silva et al., 2016).

3.1 Caracterização da Instituição

A Instituição em apreço foi construída de raiz e é composta por: duas salas do pré-escolar, quatro do primeiro ciclo, cantina, polivalente, biblioteca, sala de arquivo, sala dos professores, campo de jogos e parque infantil. O ambiente educativo foi estruturado tendo em cuidado as indicações emanadas pelo Ministério da Educação e pelo SNS.

3.2 Caracterização do grupo

O grupo para o qual se trabalhou era constituído por 21 crianças, apesar de apenas 16 crianças, com idades compreendidas entre os 2 e os 5 anos, frequentassem com assiduidade. Destas crianças, 8 eram do género feminino e 8 do género masculino. Tratava-se de um grupo heterogéneo no que concerne às idades evidenciando estádios de desenvolvimento e de aprendizagem muito diferentes. Frequentam pela primeira vez o Jardim 6 crianças com 3 anos, que revelam uma certa resistência no que respeita à partilha e ao cumprimento de regras. A comunicação verbal era reduzida ou até mesmo nula. Em geral o grupo era constituído por crianças felizes e solidárias que interagiam naturalmente, mantendo um ambiente barulhento, mas, maioritariamente, alegre e democrático.

3.3 Caracterização dos interesses e necessidades do grupo

Os interesses das crianças eram diversificados: um grande grupo gostava de brincar na área do faz-de-conta, outros nos jogos de mesa e jogos de construção. De uma forma geral as crianças eram autónomas, tomando iniciativas, revelando confiança e segurança face a novas situações/aprendizagens, porém algumas ainda demostravam insegurança e baixa autoestima, que se traduzia numa inibição em querer participar e colaborar nas atividades de grupo. Ao nível da linguagem expressiva, existiam fragilidades na dicção, articulação, omissão e troca de fonemas. O vocabulário utilizado era reduzido, revelando dificuldade em manter diálogos e um discurso estruturado (4 crianças frequentavam sessões de Terapia da Fala e outras duas eram acompanhadas pela ELI). A nível da representação gráfica subsistiam diferenças notórias, algumas devido à idade cronológica das crianças outras face à imaturidade da expressividade através da motricidade fina. O grupo de crianças apresentava delicada predisposição para atividades de interação educadora/grande grupo na manta. Valorizavam o contacto visual e o manuseamento de materiais durante a exploração de desafios, todavia dispersavam-se nas atividades expostas através do *datashow.*

4 Rotinas diárias

Em consonância com as Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar (Silva et al., 2016) a organização do tempo produzida numa rotina torna-se educacional quando é "planeada pelo/a educador/a e porque é conhecida pelas crianças, que sabem o que podem fazer nos vários momentos e prever a sua sucessão, tendo a liberdade de propor modificações" (p. 27).

Como sugere Oliveira-Formosinho (1998) convém transformar o tempo num "tempo de experiências educacionais ricas e interações positivas" (p.71), neste sentido a aquisição de rotinas torna-se muito importante para a criança, na fase inicial do seu desenvolvimento, pois proporciona novas experiência de aprendizagens a todos os níveis, como o desenvolvimento da autonomia, de regras e de responsabilidade, transmitindo um sentimento de segurança e confiança, cruciais ao seu desenvolvimento integral. Com a existência de rotinas a criança começa a perceber o que acontece, em cada etapa do seu dia, sentindo-se assim mais segura, porque antecipa determinadas situações e nestes pressupostos entende-se a existência das rotinas, eram ajustadas e compreendias pelo grupo. A tabela 1 apresenta a rotina/horário diário implementado:

Tabela 1: Horário das atividades (ou rotinas) semanais

Horas	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
9h:00-10h:30	Acolhimento Hora do conto	Acolhimento Hora do conto	Acolhimento	Acolhimento /Atividades	Acolhimento /Atividades
10h:30-11h:00	Pausa para Snack-Time	Pausa para Snack-Time	Pausa para Snack-Time	Pausa para Snack-Time	Pausa para Snack-Time
11h:00 - 12h:00	Atividades livres	Atividades livres	Atividades livres	Atividades livres	Atividades livres
12h:00-13h:00	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço
13h:00 - 15h:00	Atividades grafo-motoras	Atividades experimentais	Atividades de literatura	Atividades motoras	Atividades livres

O conceito de rotina está diretamente ligado a uma sequência de procedimentos, de costumes habituais, pode ainda ser considerado como uma lista de atividades que ocorrem cronologicamente e diariamente que delimitam o quotidiano de um determinado indivíduo. As rotinas permitem ao organismo organizar as suas funções metabólicas, sendo defendido por diversos autores que a implementação de rotinas deve acontecer logo após o nascimento da criança, instituindo horários para a higiene, a alimentação e para o sono.

Nesta perspetiva, para fortalecer uma rotina é necessário que as diversas experiências educacionais proporcionem à criança momentos diversificados que lhe permitam uma evolução da sua autonomia, transmitindo à mesma um sentimento de segurança e confiança, fulcrais para o seu desenvolvimento nos distintos níveis, sejam este social, motor ou cognitivo.

No decorrer das rotinas, o perfil e atuação de um educador de infância em estimular as crianças à obtenção e à pesquisa de conhecimentos, bem como incentivar à aprendizagem, indo ao encontro da aceção de Hohmann e Weikart (2003) ao referirem que o educador tem o papel de "apoiar e guiar as crianças através das aventuras e das experiências que integram a aprendizagem pela acção" (p.1). É igualmente importante para o desenvolvimento de uma rotina, o modo como o educador/a fala com as crianças. Como referem Hohmann et al. (1979), é importante que ao longo do dia, em conversação com as crianças se vá dizendo o "nome" de cada momento, pois só assim, o grupo passa a compreender e a antecipar a atividade que vai ser realizada e consequentemente qual a postura que tem de adotar. Desta forma o educador está a contribuir para o desenvolvimento da rotina e, por consequência, para a consolidação das aprendizagens.

Face ao exposto, o educador/a tem ainda o papel primordial na gestão do espaço. Durante as observações constatou-se que a educadora responsável mantinha uma preocupação por criar diversos espaços na sala, com a ajuda das crianças, que lhes possibilitasse atuarem ativamente e efetuarem as experiências que lhes despertassem mais interesse num ambiente seguro o que lhes confere bastante autonomia. Em conformidade Hansen (2002) citado por Lino (2005) refere que ao educador compete orientar as práticas com a preocupação de que os diversos espaços deverão "permitir a realização de experiências individuais e em grupo e, assim, assegurar a dimensão individual e social da aprendizagem" (p. 72). Desta forma, no desenvolvimento de uma rotina, o papel do educador é ter em consideração o tempo, o espaço e o grupo, indo ao encontro do preconizado nas Orientações Curriculares do Ensino Pré-Escolar (Silva et al., 2016) quando referem que "as crianças, neste contexto, planificam o dia, circulam entre atividades, gerem projetos, experimentam, integram as suas vivências na aprendizagem, são chamadas a desenvolver competências de nível mais elevado, comunicando e criando" (p. 4).

Por fim, compreendemos que as rotinas criadas pela educadora responsável promovem a capacidade de autonomia das crianças, indo ao encontro da aceção de Pereira (2014), ao enfatizar que a criança ao estar exposta a um ambiente propício para que desenvolva a autonomia, acaba por adquirir comportamentos, cada vez mais autónomos, como aprender "a ser, a estar e a fazer" (p.13).

5 Enquadramento metodológico

Uma vez que a realização deste estágio teve como foco a observação e intervenção em contextos educativos, a metodologia de investigação utilizada incidiu sobre a recolha de dados qualitativos e sua interpretação.

No método qualitativo, a investigação tem por base a análise dos sujeitos, enquanto intervenientes na sociedade que procuram vivenciar as diferentes realidades presentes nos seus quotidianos, tornando, desta forma, este método maioritariamente descritivo. Preconizávamos, então a aceção de Carmo e Ferreira (1998) quando referem que "a descrição deve ser rigorosa e resultar diretamente dos dados recolhidos" (p. 198), seja através de registos de observações, documentos escritos (diários de bordo, reflexões semanais) ou fotografias.

Num estágio de observação o principal é observar/analisar as rotinas, e as dinâmicas desenvolvidas, mas também criar laços afetivos com os diferentes elementos do grupo e

os distintos intervenientes. Pois tal como referem Bogdan e Biklen (1991) "os investigadores desenvolvam empatia para com as pessoas que fazem parte do estudo e que façam esforços concertados para compreender vários pontos de vista" (p. 287). Por outras palavras, quem investiga não deve ter como objetivo criar juízos de valor, mas sim colocar-se no lugar do outro, na tentativa de entender as diferentes realidades dos sujeitos num exercício de permanente alteridade.

Inicialmente e de um modo geral, o trabalho foi maioritariamente desenvolvido em cooperação com a educadora responsável. Assim, pôde-se destacar os elementos essenciais para a observação, focando-os de tal modo que fortaleceu o envolvimento com a turma, tendo o privilégio de através de conversas informais, obter-se determinados aspetos fulcrais para a evolução das estratégias inerentes à prática pedagógica.

Esta observação foi a técnica principal para a realização deste estudo, dado que grande parte do processo se realizou, pelo meio da análise de observações recolhidas como, as reflexões semanais e os registos fotográficos. Efetuar estes registos permitiu manter o nível de correção e exatidão ao método de observação.

No que concerne ao registo fotográfico, este é um elemento facilitador para recolher determinadas informações, segundo Bogdan e Biklen (1991) as fotografias podem "simplificar o recolher da informação factual" (p. 188). Este elemento aliado à observação participante tornou-se uma ferramenta útil para relembrar ou aprofundar certos detalhes

O sujeito participa e influencia o seu processo de aprendizagem, e constrói significados e desenvolve uma compreensão própria do mundo através das interações que cria. Neste sentido, intencionalmente, importou criar condições para que a criança se sentisse à vontade para expressar as suas opiniões, quer quando era questionada quer espontaneamente, pelo que tentou-se valorizar os espaços dedicados a uma participação ativa nas diferentes atividades. No essencial, privilegiou-se a necessidade de uma atenção permanente aos sinais demonstrados pelas crianças, no decorrer das atividades, assim como estimular o potencial e as oportunidades que as atividades poderiam ter no sentido de dar voz às crianças.

Posto isto, foi possível dinamizar algumas atividades, nomeadamente a atividade "A árvore dos conjuntos", cujos objetivos educativos foram distribuídos pelas diferentes áreas expressas nas Orientações Curriculares para o Pré-Escolar (Silva et al., 2016), tendo sido estas a base da fundamentação para a elaboração das planificações/intervenções

6 Atividades desenvolvidas

Nesta parte em específico importa referir a importância de observar e conhecer o grupo, identificar os seus interesses e necessidades assim como as suas aptidões e limitações para assim conseguir intervir e planear atividades adequadas. Desta forma, pôde-se escolher quais os materiais, estratégias e regras que mais se adequavam a este grupo. Indo assim ao encontro do preconizado nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (Silva et al., 2016) "planear implica que o/a educador/a reflita sobre as suas intenções educativas e as formas de as adequar ao grupo, prevendo situações e experiências de aprendizagem e organizando recursos necessários à sua realização" (p. 16).

No decorrer desta Prática de Ensino Supervisionada desenvolveram-se um conjunto de atividades ajustadas ao grupo destacando-se as seguintes:

6.1 Atividade "Árvore dos conjuntos"

As crianças estão envolvidas no processo avaliativo e assumem-no como uma forma de refletir e de melhorar, analisando se as aprendizagens estão a acontecer como o previsto, observando a relação entre o produto e as metas estabelecidas. A avaliação implica reflexão, pelo que, no desenvolvimento da atividade, importa refletir criticamente, sobre os diálogos, a participação e o interesse demonstrado pelas crianças.

Em grande grupo, foram recordadas e reforçadas as aprendizagens realizadas anteriormente sobre diferentes conjuntos (maior, menor ou igual) e os diferentes sinais correspondentes a cada conjunto, posteriormente acrescentou-se as figuras geométricas que foram utilizadas para formar diferentes conjuntos. Depois desta abordagem introdutória, foram distribuídas diferentes tarefas, ao grupo dos finalistas pedindo-lhes para formarem diferentes conjuntos com os elementos natalícios. Mais tarde foram decorados e agrupados nos respetivos locais da árvore, os restantes elementos ficaram com tarefas de grafismos e recorte de formas geométricas.

O grupo permaneceu atento e ativo durante a realização das atividades, disposto a colaborar e sempre em constante intervenção, assumindo que a criança é vista como um "agente do processo educativo e reconhecer-lhe o direito de ser ouvida nas decisões que lhe dizem respeito" (Silva et al., 2016, p. 16), o que permitiu aplicar esta atividade de forma calma e controlada.

Ao longo da atividade as crianças foram adquirindo diferentes competências nas diferentes Áreas preconizadas nas OCEPE. No que diz respeito à Área da Expressão e Comunicação (Matemática) as crianças realizaram correspondências, relembraram conceitos matemáticos ao aprofundar os diferentes símbolos (igual, diferente, maior e menor), formaram conjuntos e ainda reconheceram e distinguiram as diferentes figuras geométricas presentes nas *figuras 1 e 2*. Por sua vez, na Área da Expressão e comunicação (Expressão Motora) a atividade permitiu-lhes realizar movimentos de motricidade fina (recorte e colagem) , assim como, movimentos de coordenação óculo-manual (formar grupos com diferentes figuras). No que concerne à Área da Expressão e comunicação (Domínio da linguagem Oral e da Abordagem à escrita) as crianças vocabulários novos (círculo, retângulo, menor…), associaram cada figura, ao seu respetivo nome e ainda imitaram o código escrito. Por fim, na Área da Formação Pessoal e Social cada elemento desenvolveu a sua capacidade de respeitar o outro e a sua vez de intervir.

O grupo, de modo geral, consolidou os conteúdos que tinha vindo a desenvolver, demonstrou interesse por se aperfeiçoar, conseguindo manter um ambiente apropriado que lhes permitiu aclarar e adquirir os vários conhecimentos com êxito, como espelhado na avaliação realizada e na qual a maioria se distinguiu pela positiva.

Figura 1-Bonecos de neve (círculos).

Fonte: Elaboração propria.

Figura 2- Formar conjuntos.

Fonte: Elaboração própria.

6.2 Atividade "Um abraço"

Nesta atividade, em grande grupo, foram recordadas e reforçadas as aprendizagens realizadas anteriormente sobre fazer e responder a questões, de igual forma abordaram-se os diferentes sinais correspondentes a cada pergunta (interrogação, exclamação, ponto final). Depois desta abordagem introdutória, deu-se a narração do livro "Um abraço". No final da leitura abordaram-se questões relacionadas com as perguntas e respostas realizadas pelos diferentes animais intervenientes na história. Posteriormente, cada criança teve de responder a uma pergunta sobre a história e/ou formar uma pergunta inerente à mesma. No final, cada elemento desenhou livremente os elementos que gostaram mais na história e respondeu ou questionou o colega do lado sobre o desenho.

O grupo permaneceu atento e ativo durante a realização das atividades, disposto a colaborar e sempre em constante intervenção, corroborando a um "agente do processo educativo e reconhecer-lhe o direito de ser ouvida nas decisões que lhe dizem respeito" (Silva et al., 2016, p. 16).

Ao longo da atividade as crianças foram adquirindo diferentes competências nas diferentes Áreas preconizadas nas OCEPE. No que diz respeito da Expressão e comunicação (Expressão Motora) a atividade permitiu-lhes realizar movimentos de motricidade fina (desenhos), assim como, movimentos de coordenação óculo-manual (reconhecer os sinais de pontuação). No que concerne à Área da Expressão e comunicação (Domínio da linguagem Oral e da Abordagem à escrita) estes adquiriram vocabulários novos (ponto de interrogação, exclamação, etc) e imitaram o código escrito. Por fim, na Área da Formação Pessoal e Social cada elemento desenvolveu a sua capacidade de respeitar o outro e a sua vez de intervir.

As crianças, de modo geral consolidaram as matérias que tinham vindo a desenvolver, demonstraram interesse por se aperfeiçoarem e mantiveram um ambiente apropriado. Contudo, algumas crianças demonstram algumas dificuldades, ao nível da dicção e articulação de fonemas. A educadora responsável auxiliou a estagiária durante todo o

processo, mostrando-se disponível para intervir o que facilitou o cumprimento das metas a atingir. Para esbater eventuais lacunas, é importante que futuramente procurem-se formas diversificadas de aprendizagem, com o intuito de intensificar os momentos de concentração na tarefa orientada recorrendo ao apoio de instrumentos e materiais variados. De igual forma, é imprescindível recorrer a estratégias de trabalho em grande grupo, pares e individual, mantendo um olhar crítico sobre a prática reajustando sempre que se demonstre necessário.

7 Considerações finais

Findo este processo, consideramos, que este primeiro contacto com a prática foi uma mais-valia capaz de munir de argumentos competentes de sustentar a prática num futuro próximo, nomeadamente a compreensão do desenvolvimento da criança nas suas múltiplas dimensões. De igual forma, proporcionou a contextualização das teorias, tornando-as, assim, menos abstratas, ao exigir a seleção e a análise rigorosa de diferentes conceitos aprendidos, ao longo do percurso académico, assim como um olhar reflexivo sobre a prática e a capacidade de atender às especificidades das crianças, construindo-lhes atividades em conformidade com as suas singularidades.

Para além disso podemos contatar que um professor deve ser empático, disposto a ajudar, ter orgulho na sua profissão, ser um conselheiro, um guia orientador e acima de tudo um exemplo, mas também uma inspiração para os seus alunos, orientando e planificando as atividades com intencionalidade pedagógica, ou seja, atividades fundamentadas e capazes de respeitar os diferentes ritmos e, ao mesmo tempo, transmitirem confiança e segurança no sentido de promoverem a sua autonomia, o respeito mútuo e o desenvolvimento integral das suas capacidades.

Referências

Azevedo, F., da Graça Sardinha, M., & Machado, J. (2019). O perfil leitor do professor do 1º Ciclo do Ensino Básico: educação literária e construção da competência leitora. *Educação, Ciência e Cultura*, *24*(2), 09-16.

Bogdan, R., & Biklen, S. (1991). *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto: Porto Editora.

Carmo, H., & Ferreira, M. M. (1998). Metodologia da Investigação- guia para auto-aprendizagem. Universidade Aberta.

Carvalho, M. D. C. D. (2016). A importância do brincar na construção de conhecimentos de crianças na pré-escola [Dissertação de Mestrado, Universidade Fernando Pessoa]. https://bdigital.ufp.pt/handle/10284/6928.

Castro, R. V. (1997). Acerca da Educação Linguística: Objectivos, conteúdos e contextos de realização. *Educação, Sociedade e Culturas*,8,89-104. https://www.fpce.up.pt/ciie/revistaesc/ESC8/8-5.pdf

Fullan, M. & Hargreaves, A. (2000). A escola como organização aprendente: buscando uma educação de qualidade. (2.ª ed.). Artes Médicas.

Hohmann, M., Banet, B. & Weikart, D. P. (1979). A Criança em Acção (2ªed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Hohmann, M. & Weikart, D. P. (2003). *Educar a Criança* (2ªed.). Fundação Calouste Gulbenkian.

Lino, D. (2005). Da formação escolar à formação em contexto: um percurso de inovação para a reconstrução da pedagogia da infância. [Dissertação de Doutoramento, Universidade do Minho, Minho]. http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/4377.

Ministério da Educação. (1997). Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar. Lisboa: DGIDC/ Ministério da Educação.

Oliveira-Formosinho, J. (1998). A Contextualização do Modelo Curricular High-Scope no Âmbito do Projecto Infância. In Oliveira-Formosinho (Org.), *Modelos Curriculares para a Educação de Infância* (2ªed.) (pp. 51-92). Porto Editora.

Papalia, D. E., Old, S. W., & Feldman, R. D. (2001). *O Mundo da Criança*. McGraw-Hill.

Pereira, A. M. (2014). O contributo das rotinas diárias para o desenvolvimento da autonomia das crianças. (Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Educação de Portalegre). http://comum.rcaap.pt/handle/123456789/6133.

Rodríguez, G., Flores, J. G., & Jiménez, E. G. (1999). Metodología de la investigación. Ediciones Aljibe.

Silva, C. V. D., Martins, M., & Cavalcanti, J. (2012). *0 Ler em família, ler na escola, ler na biblioteca: boas práticas*. ESEPF. http://repositorio.esepf.pt/handle/20.500.11796/1202

Silva, I., Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE).

Silva, S. B. A. (2016). Resolução de problemas e o método da barra. [Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Educação e Ciências]. Repositório Comum. https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/20273

Sisto, C. (2007). Contar histórias, uma arte maior. In: Medeiros, Fábio Henrique Nunes & Moraes, Taiza Mara Rauen. *Memorial do Profiler: Joinville e resumos do Seminário de Estudos da Linguagem* (org, pp.39-41). Univille.

Formação contínua de professores em São Tomé e Príncipe: preocupações, conquistas e expectativas

In-service teacher education in São Tomé and Príncipe: concerns, achievements and expectations

Olga Santos[1], 0000-0001-9288-7902, Agostinho Sousa[2], 0000-0002-9325-7125, Betina Lopes[3], 0000-0003-0669-1650, Maria José Rodrigues[4], 0000-0003-1029-149X
olga.santos@ipleiria.pt, sousagostinho7@gmail.com, blopes@ua.pt, mrodrigues@ipb.pt

[1] *CI&DEI/CICS.NOVA, ESECS-Politécnico de Leiria, Portugal & IMVF, STP*
[2] *Universidade de São Tomé e Príncipe, São Tomé e Príncipe & IMVF, STP*
[3] *CIDTFF, Universidade de Aveiro, Portugal*
[4] *Centro de Investigação em Educação Básica, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*

Resumo

O paradigma assente na aprendizagem ao longo da vida ganhou um sentido ímpar nas sociedades contemporâneas, em que a formação contínua de professores emerge com uma importância acrescida. Neste enquadramento, a presente comunicação pretende dar a conhecer as necessidades e as expectativas de 40 professores, relativamente a um programa de formação contínua na área das Ciências Naturais e da Biologia, em contexto de cooperação. As instituições envolvidas abrangem São Tomé e Príncipe (STP) e Portugal no âmbito do Programa de Apoio Integrado ao Sistema Educativo de São Tomé e Príncipe (PAISE-STP). Os dados são referentes ao 2.º ano de implementação do referido programa, que se situa entre outubro de 2021 e junho de 2022. Envolveu no total 40 professores, 2 formadores e uma assessora no domínio da educação em ciências. Pretende-se dar a conhecer as evidências recolhidas através do recurso utilizado, para refletir sobre a formação posta em prática. Os primeiros resultados evidenciam que os professores sentem como maiores dificuldades/constrangimentos aspetos didático-pedagógicos, relacionados com as metodologias usadas em sala de aula, bem como o papel desempenhado pelo professor e pelos alunos.

Palavras-Chave: formação ao longo da vida, cooperação internacional para o desenvolvimento, formação contínua de professores, São Tomé e Príncipe, desenvolvimento profissional, educação em ciência(s).

Abstract

The paradigm based on lifelong learning has gained a unique meaning in contemporary societies, in which the continuing education of teachers emerges with increased importance. In this context, this communication intends to present the needs and expectations of 40 teachers, regarding a continuous training program in the area of Natural Sciences and Biology, in a context of cooperation. The institutions involved include STP

and Portugal within the scope of the Integrated Support Program for the Educational System of São Tomé and Príncipe (PAISE-STP). The data refer to the 2nd year of implementation of the aforementioned program, which takes place between October 2021 and June 2022. It involved a total of 40 teachers, 2 trainers and an advisor in the field of science education. It is intended to make known the evidence collected through the resource used, to reflect on the training put into practice. The first results show the need for continuous training on the part of the teachers involved. This fact reinforces the importance of cooperation in lifelong training and in the specific case in teacher training.

Keywords: lifelong training, international development cooperation, continuing teacher training, São Tomé and Príncipe, professional development, science education(s).

1 Introdução

O trabalho que aqui se apresenta enquadra-se na cooperação internacional para o desenvolvimento (CID) na área da educação, em particular na área da formação contínua de professores em Ciências Naturais e Biologia.

De forma concreta descreve e problematiza o trabalho desenvolvido no âmbito do Programa de Apoio Integrado ao Sistema Educativo de São Tomé e Príncipe (PAISE-STP), Este programa teve início em 2019 e terminará em setembro de 2022, tendo beneficiado de financiamento pelo Camões, I.P., e abrange os professores da 7.ª à 12.ª classe de São Tomé e Príncipe. O objetivo geral do PAISE é contribuir para a melhoria do sistema educativo de STP e os objetivos específicos são: i) contribuir para o aumento das competências e da qualificação profissional do corpo docente do ensino secundário; ii) promover o desenvolvimento de capacidades institucionais da Universidade de São Tomé e Príncipe (USTP) e do Ministério da Educação e Ensino Superior (MEES); e iii) contribuir para a melhoria do funcionamento do sistema educativo, em particular no que concerne ao domínio da gestão e administração escolar.

2 Enquadramento teórico e contextual: a relevância da formação contínua de professores

Os professores são determinantes para percursos de aprendizagens plenos, pelo que uma educação inclusiva e de qualidade não pode negligenciar a formação contínua dos professores, podendo esta ser definida como um conjunto de acontecimentos previamente planeados, estruturados e de natureza formal (Day, 2001, citado em Costa, Rodrigues, & Martins, 2018).

Criar oportunidades de desenvolvimento pessoal, nomeadamente através da formação contínua, e ao longo da vida profissional de cada professor, é considerado uma prioridade ao nível das demais agendas políticas internacionais. Por exemplo, a Agenda 2030 das Nações Unidas reforça essa necessidade, colocando a tónica na cooperação internacional, com o desígnio de aumentar o número de professores qualificados. Neste sentido, são várias as agendas políticas internacionais que apelam para a consciencialização da qualificação dos professores como imperativo para o desenvolvimento dos países (UNESCO, 2016), inclusive através de ações de cooperação internacional. São Tomé e Príncipe (STP) não foge à regra e a Estratégia Continental para a Educação em África

(2016-2025) no elencar dos vários objetivos, realça a importância da capacitação dos professores de forma a assegurar a sua qualidade a vários níveis.

Também a literatura da especialidade aponta para a relevância de criar ações de formação (Formosinho, Machado, & Mesquita, 2014; Lopes, Costa, & Matias, 2016), nomeadamente em estreita articulação com os contextos profissionais (Andrade et al., 2020) a fim de potenciar o desenvolvimento profissional, sendo este "um processo que ocorre ao longo da vida, visando a atualização, ampliação e aprofundamento de competências que ajudem o professor a enfrentar as necessidades da sua vida profissional" (Costa, Rodrigues, & Martins, 2018, p. 159).

Os conhecimentos profissionais dos professores são cada vez mais diversificados e complexos. São necessários profissionais críticos, ativos, responsáveis e empenhados na construção de um mundo melhor, nomeadamente através da preparação dos seus alunos para uma cidadania plena. Isto implica, da parte dos professores, a capacidade de analisar e interpretar a realidade e também os acontecimentos pedagógico-didáticos do seu contexto profissional. Os professores precisam de ser reflexivos, questionando teorias e práticas (as suas próprias e as dos outros), para poderem gerar processos positivos de mudança (Alarcão, 2009; Leite, 2005).

3 Metodologia

Este estudo foi desenvolvido em contexto de cooperação e insere-se no âmbito do Programa de Apoio Integrado ao Setor Educativo de São Tomé e Príncipe (PAISE-STP – 2019-2022), desenvolvido e que tem como público-alvo os professores de Ciências Naturais e Biologia do ensino secundário que, à presente data, em STP abrange os níveis da 7.ª à 12.ª classe.

Do ponto de vista investigativo, trata-se de um estudo de natureza qualitativa, assumindo caraterísticas descritivas e interpretativas, no sentido de compreender comportamentos, sentimentos e formas de pensar dos sujeitos participantes na investigação. Assim, tínhamos como principal objetivo dar voz professores de Ciências Naturais e Biologia, formandos do PAISE-STP no ano letivo de 2021-2022 (2.º ano de implementação do programa de formação), com intuito de refletirem sobre as suas práticas letivas à luz do paradigma reflexivo enfatizado por Alarcão (2009), e ainda da reflexão sobre a ação enfatizada por Schõn (1983, citado em Costa, Rodrigues, & Martins, 2018). Pretendeu-se com esta estratégia fazer o levantamento das suas principais necessidades e expetativas face ao programa de formação, a fim de informar decisões futuras em termos de design da formação contínua de professores de ciências naturais e biologia em São Tomé e Príncipe.

Participaram 40 professores, 37 em regime presencial em São Tomé e 3 em regime *online* na Ilha do Príncipe e 2 formadores (um agente de cooperação de nacionalidade portuguesa e um agente local de nacionalidade santomense), tendo ainda a assessoria de uma investigadora da área da educação em ciências de uma universidade portuguesa.

Os dados foram recolhidos em contexto, ou seja, numa das sessões de formação iniciais. Para tal solicitou-se aos formandos que, em pequeno grupo, fizessem uma reflexão sobre o processo de ensino-aprendizagem das ciências naturais e da biologia em São Tomé e Príncipe, indicando os pontos fortes e fracos desse processo, bem como o que gostariam

de alterar nas suas práticas. No sentido de facilitar a reflexão e otimizar a recolha de informação os formandos fizeram os registos num documento orientador fornecido pelos formadores (folha de registo), ficando assim anotadas as suas ideias/opiniões e reflexões.

Numa investigação de natureza qualitativa considera-se a análise de conteúdo como o processo mais indicado para tratamento dos dados (Amado, 2017; Bardin, 2011), pois permite-nos fazer "inferências interpretativas" com base numa lógica explicativa essenciais para a análise e discussão dos resultados (Amado, 2017).

Este processo passou por uma leitura flutuante que permitiu uma perceção e seleção das ideias principais emergentes de cada resposta. Como refere Amado (2017), "O primeiro grande objetivo da análise de conteúdo é o de organizar os conteúdos de um conjunto de mensagens num sistema de categorias que traduzam as ideias-chave veiculadas pela documentação em análise" (p. 315). De seguida, atendendo aos objetivos definidos e ao quadro teórico que sustenta o estudo, fez-se uma leitura mais profunda que permitiu a criação das categorias de análise.

Posteriormente passamos à análise e interpretação dos dados, como se evidencia no ponto seguinte deste texto.

4 Apresentação e discussão dos resultados

Após análise às respostas que foram dadas pelos grupos dos professores formandos ao instrumento de recolha de dados, que foi aplicado no início da formação, procedeu-se à construção de categorias referentes a cada uma das dimensões de análise. Este procedimento facilita a leitura e compreensão do fenómeno em estudo, relativo a cada uma das dimensões identificadas.

Para a *Dimensão de análise Trabalho desenvolvido, com mais frequência, pelos professores de STP nas aulas de CN e Biologia* – pontos fracos, apresenta-se a Tabela 1 com as respetivas categorias e unidades de registo correspondentes a cada uma delas.

Tabela 1: Dimensão de análise Trabalho desenvolvido, com mais frequência, pelos professores de STP nas aulas de CN e Biologia – pontos fracos.

Categorias	Unidades de registo
Prática de professor transmissivo	"prática de professor transmissivo" G5; "Ensino transmissivo, fornecimento de conteúdos prontos para os alunos, contribuindo para torna-los mais dependentes e limitados"G2; "Ensino por transmissão"G4
Lacunas nos recursos didáticos	"Não fazer uso de cartazes, retroprojetor. Não fazer uso de materiais didácticos"G3; "Falta de material de apoio"G4; "Não fazer acompanhar de materiais didácticos"G5; "Impossibilidade de aulas visuais (projetor)" G5; "Carência de materiais didáctictos"G8; "falta de textos de apoio para todos os alunos"G1 "falta de material de apoio, biblioteca, net"G4.
Participação e intervenção dos alunos	"[fraca] participação dos alunos"G10; "Pouco interesse dos alunos"G1; "Não solicitar a participação dos alunos"G3.

Fonte: elaboração própria

Para a categoria "Prática de professor transmissivo", foram consideradas todas as respostas que afirmassem, por parte dos professores formandos, no tocante aos pontos fracos, práticas letivas transmissivas assumidas pelos mesmos. Podemos constatar essa consciência do grupo n.º 5 quando afirmam que um dos pontos fracos das suas aulas são as "prática de professor transmissivo" G5. Esta ideia é corroborada pelo pelos grupos n.º 2 e n.º 3 respetivamente, ao assumirem que as suas aulas são baseadas no "Ensino transmissivo, fornecimento de conteúdos prontos para os alunos, contribuindo para torná-los mais dependentes e limitados" G2 e "Ensino por transmissão" G4. Destaca-se que no testemunho de G2 há o reconhecimento de que o ensino transmissivo e o fornecimento de conteúdos através desta prática, contribui para que os alunos não desenvolvam a sua autonomia, tornando-se dependentes do professor e limitando-os. Podemos inferir que esta limitação poderá ser a vários níveis, tais como limitação na curiosidade, limitação na própria aprendizagem, limitação no desenvolvimento de competências investigativas, onde a aprendizagem por descoberta poderá também ficar comprometida. Este ponto constitui-se de particular interesse, uma vez que a preparação de alunos capazes de exercer uma cidadania plena, poderá ficar comprometida (Alarcão, 2009).

Para a categoria "Lacunas nos recursos didáticos", foram consideradas todas as respostas que evidenciassem, por parte dos professores formandos, no tocante aos pontos fracos das suas práticas letivas, as respostas que demonstrassem o reconhecimento da falta de utilização de recursos didáticos durante as suas aulas. Tal evidencia surgiu nas respostas dadas pelo grupo n.º8 no que respeita à "Carência de materiais didáctictos"G8, atestada pelo grupo n.º5 ao reconhecerem o "Não [se] fazer acompanhar de materiais didácticos"G5. O G3 ao afirmar que um ponto fraco é o facto de "Não fazer uso de cartazes, retroprojetor. Não fazer uso de materiais didácticos"G3, é mais minucioso, dando alguns exemplos de material que poderiam utilizar nas suas aulas. A "Impossibilidade de aulas visuais (projetor)"G5, é também referida pelo grupo n.º5. Por outro lado, a "Falta de material de apoio"G4, tal como, de forma específica, a "falta de textos de apoio para todos os alunos"G1, constituem-se como pontos fracos reconhecidos por G4 e G1, na lecionação das suas práticas letivas. A biblioteca e os meios digitais também parecem ser recursos valorizados por alguns professores, nomeadamente os que constituíam o grupo nº.4, uma vez que relatam a "falta de material de apoio, biblioteca, net"G4, como constrangimentos para a lecionação das suas aulas.

Para a categoria "Participação e Intervenção dos alunos" foram consideradas as respostas que referissem, por parte dos professores formandos, no tocantes aos pontos fracos das suas práticas letivas, o não envolvimento dos alunos nas aulas. Assim, o grupo n.º10 reconhece a "[fraca] participação dos alunos" no decorrer das suas aulas, bem como o "Pouco interesse dos alunos"G1. Contudo parece haver alguma resistência a esta questão pela parte dos professores, já que o "Não solicitar a participação dos alunos"G3, evidenciado pelo G3 vai ao encontro da postura transmissiva, assumida pelos professores e analisada e discutida numa das categorias anteriores.

Para a *Dimensão de análise Trabalho desenvolvido, com mais frequência, pelos professores de STP nas aulas de CN e Biologia* – pontos fortes, apresenta-se a Tabela 2 com as respetivas categorias e unidades de registo correspondentes a cada uma delas.

Tabela 2: Dimensão de análise Trabalho desenvolvido, com mais frequência, pelos professores de STP nas aulas de CN e Biologia – pontos fortes.

Categorias	Unidades de registo
Planificação da aula	"[tenho] plano de aula"G4; "utilização diária de plano de aula"G5; "A planificação da aula"G9
Metodologias utilizadas	"inter-relacionar os conteúdos com a vida quotidiana"G5; "[proponho atividades] com pesquisa de conteúdo, aulas práticas e trabalho de grupo"G6; "levantamento do conhecimento prévio dos alunos através de perguntas orais, debate de temas, observação e exploração de figuras"G8; "aulas interativas"G7; "[fazer] trabalhos de investigação"G2; "dar aos alunos a oportunidade de expressar as suas ideias"G3; "faço recapitulação de aula anterior"G3; "[planifico atividades] com alguma pesquisa"G4; "apresentação de trabalho de grupo"G4.
Avaliação formativa	"avaliação oral"G10; "[faço avaliação no final da aula"G3; "[fazer] verificação de aprendizagem"G1; "abordagem da aula anterior feita pelos alunos"G4

Fonte: elaboração própria

Para a categoria "Planificação da aula", foram consideradas todas as respostas que afirmassem, por parte dos professores formandos, no tocante aos pontos fortes, a elaboração e utilização de planificação diária. Este testemunho é dado pelo grupo n.º4 quando afirma que "[tenho] plano de aula"G4, pelo grupo n.º5 quando refere a "utilização diária de plano de aula" e pelo grupo n.º9, quando considera como ponto forte na lecionação das suas práticas "A planificação da aula".

Para a categoria "Metodologias utilizadas pelos professores", foram tidas em consideração as respostas dos professores formandos que refletissem pontos fortes, alicerçados nas metodologias por eles utilizadas na lecionação das suas aulas. O "inter-relacionar os conteúdos com a vida quotidiana", foi a metodologia evidenciada pelo grupo n.º5.

O trabalho de grupo também parece estar presente nas metodologias utilizadas por alguns dos professores formandos, bem como o trabalho prático e a pesquisa/investigação, referidas pelo G6 ao relatar "[proponho atividades] com pesquisa de conteúdo, aulas práticas e trabalho de grupo", pelo G2 quando referem "[fazer] trabalhos de investigação" e pelo G4 quando expressa essa preocupação espelhada na planificação, ao referir que "[planifico atividades] com alguma pesquisa". A "apresentação de trabalho de grupo" é também uma das metodologias utilizadas pelo grupo n.º 4, valorizando a construção conjunta e partilhada do conhecimento. "Dar aos alunos a oportunidade de expressar as suas ideias", é outra metodologia utilizada pelo G3, e que poderá servir para o professor fazer o levantamento das conceções alternativas dos alunos, metodologia também utilizada pelos professores pertencentes ao G8, quando afirmam que fazem o" levantamento do conhecimento prévio dos alunos através de perguntas orais, debate de temas, observação e exploração de figuras". A recapitulação da aula anterior, para situar os alunos relativamente ao que foi abordado, é outra metodologia utilizada pelos professores do G3 quando referem que "faço recapitulação de aula anterior".

Na categoria "Avaliação formativa", as respostas variaram entre o grupo n.º10, fazer "avaliação oral", o grupo n.º3 ao afirmar "[faço] avaliação no final da aula", e a recapitulação dos conteúdos através da "abordagem da aula anterior feita pelos alunos"G4. Podemos inferir que alguns professores valorizam a avaliação formativa dos seus alunos para aferir as suas aprendizagens.

Para a *Dimensão de análise perceção dos professores de CN e Biologia, de STP, em relação ao que devem mudar na lecionação das suas aulas*, apresenta-se a Tabela 3 com a respetiva categoria e unidades de registo correspondentes.

Tabela 3: Dimensão de análise Perceção dos professores de CN e Biologia, de STP, em relação ao que devem mudar na lecionação das suas aulas.

Categorias	Unidades de registo
Mudanças a fazer na lecionação das aulas	"elaborar mais trabalhos de grupo com os alunos"G7; "trabalhar mais a mente dos alunos dando o poder das respostas"G7; "criar trabalhos de grupo"G10; "elaborar mais trabalhos práticos"G7; motivar os alunos a responder a questões"G10; "motivar os alunos a pesquizarem"G4; "fazer mais aulas de campo, ou seja aula de visitas de estudos"G5; "levar exemplos concretos"G6; "mudar a metodologia aplicar pedagogia diferenciada"G1.

Fonte: elaboração própria

Para a categoria "Mudanças a fazer na lecionação das aulas", as respostas indicam que os professores estão conscientes que devem fazer mudanças na lecionação das suas aulas, tais como "elaborar mais trabalhos de grupo com os alunos"G7, evidenciando a preocupação do envolvimento dos alunos nas atividades e colocando-os como agentes ativos das suas aprendizagens ao "trabalhar mais a mente dos alunos dando o poder das respostas"G7, ao "motivar os alunos a responder a questões"G10 e ao "Motivar os alunos a pesquizarem"G4. Mudanças no sentido de as aulas e o ensino serem de cariz mais prático ao "criar trabalhos de grupo"G10, "elaborar mais trabalhos práticos"G7 e "fazer mais aulas de campo, ou seja aula de visitas de estudos"G5, é outra mudança a fazer, identificada por esses grupos. A preocupação de "levar exemplos concretos"G6 para as aulas e de "mudar a metodologia aplicar pedagogia diferenciada"G1, para que cada aluno aprenda ao seu ritmo, foram preocupações expressas em termos de mudança, reconhecendo o defendido por Day (2001, citado em Costa, Rodrigues, & Martins, 20018) quando refere que os professores são determinantes no percurso das aprendizagens dos seus alunos para que se verifique uma educação inclusiva e de qualidade, onde a formação contínua de professores tem um papel central.

5 Considerações finais

A reflexão sobre as práticas é, sem dúvida, um ponto de partida para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem em qualquer nível de ensino. Os resultados anteriormente apresentados indicam-nos pontos essenciais a ter em consideração no desenvolvimento do programa de formação e indicam-nos o caminho para que essa formação e, consequentemente, a cooperação para o desenvolvimento sejam mais eficazes e tragam resultados mais profícuos.

Os dados evidenciam que os professores sentem como maiores dificuldades/constrangimentos aspetos didático-pedagógicos, relacionados com as metodologias usadas em sala de aula e o papel desempenhado pelo professor e pelos alunos. Apontam, também, aspetos relacionados com os recursos disponíveis. A este respeito consideramos que, efetivamente, é necessário um maior investimento para a aquisição de recursos didáticos, mas também deve ficar o registo da importância da valorização e do aproveitamento dos recursos locais, pois sem dúvida, estes constituem-se como uma mais-valia para as práticas educativas.

No que se relaciona aos aspetos que mais valorizam, os professores indicam o processo de planificação das aulas e, também, algumas das metodologias usadas. Consideram que o processo de avaliação formativa é um ponto positivo nas suas práticas.

Quando questionados sobre o que poderiam alterar e de que forma, mais uma vez, mencionam questões relacionadas com aspetos didático-pedagógicos, referindo a necessidade de implementarem metodologias diversificadas baseadas no trabalho de grupo e no trabalho prático, evidenciando o papel ativo e participativo dos alunos.

De salientar que procuraremos ter em consideração estes aspetos no desenvolvimento do programa de formação e, sempre que possível, faremos alusão a este processo reflexivo para fortalecer a discussão e alavancar a indução de mudanças nas práticas educativas, caso seja necessário, contribuindo para a formação de jovens mais participativos, informados e críticos e para a construção de uma sociedade mais equitativa, justa e inclusiva.

Por fim, concluímos que atendendo a que o futuro de um país depende inegavelmente da formação dos cidadãos que dele fazem parte, a formação de professores, de (e) em contexto de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento (CID), no âmbito do PAISE, torna-se uma mais-valia no sentido da revitalização do sistema de ensino da 7.ª à 12.ª classe em São Tomé e Príncipe, em especial no que respeita à formação em Ciências Naturais/Biologia.

6 Referências

Alarcão, I. (2009). Considerações finais e recomendações do estudo. In Conselho Nacional de Educação – CNE (Org.), *A educação das crianças dos 0 aos 12* (pp. 198-212). Conselho Nacional de Educação.

Andrade, A. I., Fernandes-Tomaz, C., Silva-Lopes, B., Costa, N., & Ferreira, C. (2020). Aprendizagens profissionais de atores educativos: Um estudo de avaliação de percursos de formação contínua. *Cadernos Didáticos*. Universidade de Aveiro.

Amado, J. (2017). *Manual de investigação qualitativa em educação*. Imprensa da Universidade de Coimbra.

Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. Edições 70.

Comissão Europeia (2007). *Comunicação da Comissão Europeia ao Parlamento Europeu: Melhorar a Qualidade da Formação de Professores*. Comissão Europeia.

Costa, M., Rodrigues, M. J., & Martins, C. (2018). Formação contínua de professores em São Tomé e Príncipe: O papel da supervisão. In C. Araújo, C. Teixeira, C. Falcão, L. Machado dos Santos, O. Fernandes, & V. Gonçalves (Eds), *Livro de Atas do I Encontro Internacional de Língua Portuguesa e Relações Lusófonas* (pp. 158-168). Instituto Politécnico de Bragança.

Formosinho, J., Machado, J., & Mesquita, E. (2014). *Luzes e sombras da formação contínua: Entre a conformação e a transformação*. Edições Pedagogo.

Leite, C. (2005). Percursos e tendências recentes da formação de professores em Portugal. *Educação, Porto Alegre, 3*(57), 271-389.

UNESCO (2016). *Educação 2030: Declaração de Incheon e quadro de ação para uma educação de qualidade exclusiva e equitativa e uma aprendizagem ao longo da vida para todos*. UNESCO.

União Africana (2015). *Agenda 2063 - A África que queremos*. AUC, União Africana.

União Africana (2016). *Continental Education Strategy for Africa 2016–2025*. http://hrst.au.int/en/sites/default/files/CESA-English-V9.pdf

Gamificación y escape room en educación superior: experiencia de diseño y creación

Gamification and escape room in higher education: design and creation experience

Paula Puente Torre[1], 0000-0002-3286-1011, Víctor Abella García[1], 0000-0001-9406-9313
pptorre@ubu.es, vabella@ubu.es

[1]*Universidad de Burgos, España*

Resumen

El Escape Room es una actividad de entretenimiento que puede ser aprovechada como herramienta de formación en Educación Superior. Es un recurso de creciente uso en el ámbito educativo, sin embargo, su aplicación en formato digital en el entorno universitario es relativamente escasa. La presente contribución muestra la experiencia de diseño y creación de un Escape Room virtual en el contexto del Máster Universitario en Educación y Sociedad Inclusivas, impartido en la Universidad de Burgos. Cuyo eje temático se ubica en las prácticas pedagógicas en educación superior. Unas de las dificultades que los docentes encuentran en las aulas es mantener la atención del alumnado por la materia que se imparte, debido en parte a la sobreestimulación a través de los medios. La educación del presente busca formas innovadoras de trabajar valores a través de la gamificación y el Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ), para ser capaces de desarrollar cualidades como el trabajo en equipo y la resolución de problemas. Esta propuesta desarrollará una experiencia en la que se ha diseñado y creado un Escape Room Virtual titulado "Papel higiénico como moneda de cambio". El objetivo de este recurso es implicar a los alumnos en el aprendizaje, compresión e inclusión del alumnado con problemas comunicativos a través de la tecnología educativa y la innovación docente, partiendo de la inclusión educativa. Los contenidos que se abordan a lo largo del Escape Room, son los problemas comunicativos más comunes tales como el Trastorno Especifico del Lenguaje (TEL), el trastorno fonológico o el trastorno de la comunicación no especificado con el fin de darles visibilidad; teniendo en cuenta los Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación (SAAC) dado que son formas de expresión diferentes al lenguaje hablado. Además, se brindan diferentes recursos TIC que fomentan la inclusión de las personas con problemas comunicativos; como pueden ser E-Mintza, Let Me Talk, ABLA, Look to Speak oTalkit El Escape Room se ha creado con la herramienta Genially, la cual permite diseñar material multimedia interactivo de forma sencilla. Se concluye señalando el destacado potencial educativo de los Escape Room como estrategia didáctica para ser implementado tanto en el ámbito universitario como extrapolarse a cualquier nivel educativo, así como la aceptación por parte del alumnado clasificando la actividad como un recurso motivador.

Palabras clave: Escape Room, tecnología educativa, dificultades de comunicación, gamificación e inclusión.

Abstract

The Escape Room is an entertainment activity that can be used as a training tool in Higher Education. It is a resource of increasing use in the educational field, however, its application in digital format in the university environment is relatively scarce. This contribution shows the experience of designing and creating a virtual Escape Room in the context of the Master's Degree in Inclusive Education and Society, taught at the University of Burgos. Whose thematic axis is located in the pedagogical practices in higher education. One of the difficulties that teachers encounter in the classroom is keeping students' attention for the subject being taught, due in part to overstimulation through the media. The education of the present seeks innovative ways of working on values through gamification and Game-Based Learning (ABJ), to be able to develop qualities such as teamwork and problem solving. This proposal will develop an experience in which a Virtual Escape Room entitled "Toilet paper as currency" has been designed and created. The objective of this resource is to involve students in the learning, understanding and inclusion of students with communication problems through educational technology and teaching innovation, based on educational inclusion. The contents that are addressed throughout the Escape Room are the most common communication problems such as the Specific Language Disorder (SLI), the phonological disorder or the unspecified communication disorder in order to give them visibility; taking into account Augmentative and Alternative Communication Systems (SAAC) since they are forms of expression different from spoken language. In addition, different ICT resources are provided that promote the inclusion of people with communication problems; such as E-Mintza, Let Me Talk, ABLA, Look to Speak or Talkit. The Escape Room has been created with the Genially tool, which allows you to design interactive multimedia material in a simple way. It concludes by pointing out the outstanding educational potential of the Escape Room as a didactic strategy to be implemented both in the university environment and extrapolated to any educational level, as well as the acceptance by the students classifying the activity as a motivating resource.

Keywords: Escape Room, educational technology, communication difficulties, gamification and inclusion.

1 Introducción y justificación

En la actualidad, uno de los *hándicaps* que se detectan en las aulas es la falta de motivación por parte de los estudiantes, lo cual se puede traducir en el abandono de la asignatura. Por lo tanto, son necesarias nuevas técnicas que aporten motivación y compromiso a los estudiantes como es la gamificación. La gamificación es una herramienta eficaz que permite promover la asimilación de conceptos, así como el desarrollo de otras habilidades como la resolución de problemas, la colaboración o la comunicación y para ello traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo (Díaz Cruzado & Troyano Rodríguez, 2013; Martínez & Pérez, 2015; Sierra Daza & Fernández-Sánchez, 2019).

Consiste en el uso de elementos y mecánicas de juego en contextos no lúdicos y hoy en día se ha vuelto frecuente dentro de la investigación educativa. (Grande et al., 2020).

> "Si el objetivo de la gamificación es incidir en la motivación de alguien para conseguir que tenga un comportamiento determinado, este usuario debería estar en el centro de la definición y del pensamiento de quien diseña una acción gamificada. Gamificar es hacer vivir experiencias de juego en un

> entorno no lúdico. La gamificación se mide por el disfrute del jugador durante el proceso" (Ripoll, 2014)

La importancia del uso de la gamificaicón posee efectos positivos a nivel cognitivo en los estudiantes, ya que fomenta la colaboración de los estudiantes y porpicia la adquisisción de conocimientos mediante el juego.

2 Objetivos

El objetivo principal de esta experiencia educativa es promover el grado de motivación e implicación del alumnado para conseguir un mayor rendimiento académico. Para ello se diseña un Escape Room que fomente la compresión e inclusión del alumnado con problemas comunicativos a través de la tecnología educativa y la innovación docente, partiendo de la inclusión educativa cuyo titulo es "Papel higiénico como moneda de cambio".

Por tanto, los objetivos específicos de esta experiencia educativa se centran en identificar los objetivos didácticos que se quieren trabajar en el juego para elaborar la narrativa como hilo conductor y planificar y diseñar los retos basados en los contenidos curriculares seleccionados.

3 Contenidos

Los contenidos trabajados a lo largo del Escape Room son recursos TIC que fomentan la inclusión de las personas con problemas comunicativos:

- E-Mintza
- Let Me Talk
- ABLA
- Look to Speak
- Talkit

4 Metodología

Para el desarrollo de esta actividad trabajaremos con una metodología denominada Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), que se centra en el estudiante como protagonista de su propio aprendizaje. Según Garrigós y Valero (2012) el ABP consiste en plantear a los alumnos un proyecto que sea percibido por ellos como ambicioso pero viable y que deben llevar a cabo en pequeños grupos de trabajo.

Entre las características más importantes de este método docente podemos destacar que permite trabajar a partir de una situación real; posibilita que los estudiantes realicen investigaciones para el aprendizaje de nuevos conceptos, aplicando la información y representando su conocimiento de diversas formas. Todo ello, generando un proceso de colaboración entre los estudiantes, maestros y otras personas involucradas con el fin de que el conocimiento sea compartido y distribuido entre los miembros.

4.1 Elementos del juego en la gamificación

El marco teórico en el que se basa el Escape Room se denomina escapED y su propósito es conceptualizar experiencias interactivas y ayudar a otros facilitadores educativos a crear sus propios juegos de acción en vivo con fines educativos en educación superior. (Clarke et al., 2017).

El marco proporciona una metodología para crear salas de escape educativas y soluciones de juegos interactivos para el aprendizaje. A continuación, se detallan sus áreas principales:

- Participantes: El primer paso del marco escapED requiere realizar un análisis del público objetivo antes de desarrollar el contenido. Para lo cual se deben tener en cuenta los siguientes ítems: tipo de usuarios, duración de la experiencia, dificultad, modo y escala.
- Objetivos: El segundo paso consiste en desarrollar los objetivos para la experiencia de juego al principio del proceso de diseño y de este modo asegurar que la experiencia se diseñe en función de los objetivos propuestos y no a la inversa.
- Tema: El tercer paso del marco escapED es que los desarrolladores consideren el tema general de la experiencia. En este paso, se tienen en cuenta las motivaciones de los jugadores, la historia del juego y el contenido brindan una experiencia de juego convincente para los jugadores. Para ello se debe tener en cuenta el modo de escapar, como resolver el misterio y el diseño narrativo.
- Rompecabezas: El cuarto paso del marco escapED es que los desarrolladores consideren desarrollar los rompecabezas y las actividades con las que los jugadores interactuarán durante la experiencia de juego. Los rompecabezas deben diseñarse siguiendo la información desarrollada sobre los otros pasos del marco, en particular los pasos participantes y objetivos. Se debe tener presente; el diseño del rompecabezas, los objetivos, instrucciones y pistas.
- Evaluación: último paso del marco escapED es que los desarrolladores consideren cómo van a evaluar la experiencia de juego.

5 Herramienta

Genially es la herramienta seleccionada para llevar a cabo el Escape Room virtual. Esta herramienta nace de una startup con sede en Córdoba (España) y compuesta por un equipo multidisciplinar de profesionales. A través de Genially pueden crearse presentaciones, infografías, posters, revistas digitales, Escape Rooms, encuestas, postales, microsities, catálogos, guías o gráficos dotados de interactividad y dinamismo. Según afirman sus promotores, se ha desarrollado con el reto de revolucionar el mundo de la comunicación y de la educación, pretendiendo facilitar la generación de recursos atractivos y que los usuarios de la herramienta puedan comunicar o enseñar de una forma eficaz, para que sus creaciones destaquen frente a la gran saturación de contenidos con la que nos encontramos en la sociedad actual (Genially, 2017). Además, los materiales creados se pueden descargar en formato HTML una vez terminados y compartir fácilmente a través de la URL o el código de inserción.

Tabla 1: Heramienta para la elaboración del Escape Room

Herramienta	URL
genially	https://genial.ly/es/

Fuente: Elaboración propia

6 Narrativa del Escape Room

El tema elegido se puede englobar dentro del género de ciencia ficción, donde nos encontraremos un futuro apocalíptico, una epidemia que amenaza con destruir el mundo y la solución se encuentra en manos de un niño con problemas comunicativos.

La narrativa en la cual está ambientada el Escape Room se desarrolla en el año 3.000, donde un nuevo virus llamado Erin "primo hermano" del SARS-CoV-2 azota el mundo.

La sociedad se echa a las calles dejando los supermercados vacíos, y por supuesto agotando el papel higiénico. Las colas son interminables para adquirir productos de primera necesidad.

El euro se devalúa y de forma inexplicable el papel higiénico se convierte en moneda de cambio.

Este elemento de higiene personal es un bien al alcance únicamente de las personas más poderosas de la Tierra.

Pero…recordemos es un bien limitado.

El tiempo corre en nuestra contra….

Tic tac tic tac

Solo una niña con problemas comunicativos y su amigo perruno saben dónde se encuentra la única fábrica de papel higiénico del mundo. Debemos ayudarlo mediante los diferentes desafíos para comunicar la localización de la fábrica. El papel higiénico es la nueva moneda. Es imprescindible que la población cuente con este bien tan preciado para poder cubrir sus necesidades básicas. El poco papel que quedaba ha sido intervenido por el gobierno para comprar material sanitario y seguir luchando contra el nuevo virus.

El tiempo se agota y un rollo de papel higiénico equivale a 200 euros.

O se interviene de forma rápida y eficaz o el caos es inminente, se están produciendo los primeros sabotajes y la policía no es capaz de controla el caos sembrado.

Es imprescindible ayudar a Uxue a verbalizar donde se encuentra la fábrica de papel higiénico y comenzar a fabricar papel a toda cosa. Para ello debes conocer diferentes aplicaciones con las cuales podrás ayudar a Uxue

¡El destino del mundo está en tus manos!

7 Conclusiones

El diseño de Escape Room como recurso pedagógico implica al sujeto y le hace participe de su propio aprendizaje para que de este modo tome consciencia de la construcción de conocimiento. Se considera que el Escape Room cumple el objetivo planteado, ya que además de las posibilidades que nos brinda como recurso pedagógico, fomenta y aumentar la creatividad de los estudiantes y facilitar el aprendizaje. La presente experiencia se desarrolla en un contexto universitario, pero se puede extrapolar a otro nivel educativo siempre y cuando los objetivos se adapten al curriculum.

8 Referencias

Clarke, S., Peel, DJ, Arnab, S., Morini, L., Keegan, H. y Wood, O. (2017). escapED: un marco para crear salas de escape educativas y juegos interactivos para la educación superior/superior. Revista internacional de juegos serios, 4 (3), 73-86. https://doi.org/10.17083/ijsg.v4i3.180

Díaz Cruzado, J., & Troyano Rodríguez, Y. (2013). El potencial de la gamificación aplicado al ámbito educativo. III Jornadas de Innovación Docente. Innovación Educativa: Respuesta En Tiempos de Incertidumbre (2013).

Garrigós, J. y Valero, M. (2012). Hablando sobre Aprendizaje Basado en Proyectos con Júlia. REDU (Revista de Docencia Universitaria), 10 (3), 125-151.

Genial.ly (2017). Nace Genial.ly, una herramienta online que pretende revolucionar la comunicación y la educación. Recuperado de e http://doitgenially.com/wpcontent/uploads/2015/11/Nota-de-Prensa-presentaci%C3%B3n-Genially.pdf

Grande-de-Prado, M., García-Martín, S., Baelo, R., & Abella-García, V. (2020). Edu-Escape Rooms. Encyclopedia, 1(1), 12-19. https://doi.org/10.3390/encyclopedia1010004

Kapp, K. (2012). The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education. San Francisco: John Wiley & Sons. https://doi.org/10.1177/0047239516665105

Ripoll, O. (2014). Gamificar vol dir fer jugar. http://blogs.cccb.org/lab/article_gamificar-vol-dir-fer-jugar

La investigación como base del aprendizaje: proyectos de trabajo en la universidad

Research as a basis for teaching: work projects on higher education

Francisco José Pozuelos-Estrada[1], 0000-0002-1259-9917, Francisco Javier García-Prieto[1], 0000-0002-7427-830X, Francisco de Paula Rodríguez Miranda[1], 0000-0002-8167-8811, José Ramón Mora Márquez[1], 0000-0002-4773-092X
pozuelos@uhu.es, fjavier.garcia@dedu.uhu.es, francisco.paula@dedu.uhu.es, joseramon.mora@dedu.uhu.es

[1] *Departamento de Pedagogía, Facultad de Educación, Psicología y Ciencias del Deporte/Universidad de Huelva, España*

Resumen

El objetivo fundamental de este estudio, incluido en el eje temático 5 -prácticas pedagógicas en la enseñanza superior-, es conocer el impacto que tienen los proyectos de trabajo e investigación (PTI) en titulaciones de Educación Superior. Cerca de 640 estudiantes, agentes externos y profesorado participaron en esta experiencia formativa de innovación e investigación educativa. Se ha desarrollado mediante un enfoque del método de estudio de caso en el marco de la investigación-acción a través de una perspectiva descriptiva y etnográfica, utilizando diversos instrumentos de recogida de información. Los resultados obtenidos muestran que para la transformación de la enseñanza universitaria es necesario integrar los elementos curriculares. Como conclusión destaca la mayor proyección de los aprendizajes construidos mediante un proceso participativo y colaborativo.

Palabras clave: enseñanza superior, proyectos de trabajo, investigación, innovación.

Abstract

The main goal of this study, included in the thematic axis 5 -Pedagogical practices in higher education-, is to know the impact that work and research projects have on Higher Education degrees. About 640 students, external agents and teachers, participated in this innovative experience and educational research. The study has been developed through an approach of the case study method in the framework of action research through a descriptive and ethnographic perspective, using several instruments to collect data. The results show that to change the university education issue it´s necessary to integrate the curriculum elements. The conclusions show a higher incidence in the learnings obtained through participatory and collaborative process.

Keywords: higher education, work projects, research, innovation.

1 Introducción

Todas las universidades tienen programas y convocatorias dedicados a promover la superación de un modelo magistral que se muestra resistente y perdurable. Igualmente, en la literatura existen bastantes publicaciones que orientan para su aplicación, un ejemplo es el programa *Lifelong Learninig Programme* de la Comisión Europea para el Espacio Europeo de Educación Superior. Pero a pesar de estas tentativas comprobamos como tras un breve lapso de tiempo -experiencias episódicas- el modelo transmisivo convencional vuelve a emerger (Porlán, 2018). Por otro lado, también verificamos las escasas evidencias y estudios empíricos que exponen la calidad y/o debilidades de las iniciativas innovadoras. Se podría decir que se hace mucho, pero de forma poco persistente y sin demasiadas muestras de sus beneficios. Como afirman Montalvo et al. (2018), tras una amplia revisión bibliográfica, encontramos un amplio conocimiento teórico sobre la innovación, pero pocas investigaciones empíricas. Así, nuestra investigación, en el marco de la investigación-acción, se ha sumergido en el análisis de una experiencia innovadora basada en el desarrollo de Proyectos de Trabajo e Investigación -PTI- (Pozuelos-Estrada et al., 2018) con objeto de obtener datos contrastados de los que aprender y con los que seguir avanzando.

2 A propósito del trabajo por proyectos e investigación en la educación superior

Dentro del marco impulsado por la reforma de los estudios superiores en el espacio europeo (EEES), el trabajo por proyecto ha cobrado una mayor atención y expansión. La necesidad de superar el modelo magistral centrado en el docente y la transmisión unidireccional de un conocimiento academicista que debe ser memorizado por el alumnado con objeto de superar evaluaciones repetitivas y puntuales, ha dado paso a otro más preocupado para la actividad decidida del estudiante que, con la orientación del docente, aborda un conocimiento plural con objeto de generar nuevas producciones sólidamente informadas (Monereo & Pozo, 2003). En definitiva, se plantean metodologías que involucren activamente a los participantes para hacer más funcionales y transferibles las competencias y contenidos abordados a lo largo de la experiencia formativa. En estas metodologías centradas en el aprendizaje se promueve la actividad cognitiva del estudiante con objeto de que construya el conocimiento en lugar de recibirlo y devolverlo en su formato cerrado e inequívoco (Pozo & Pérez, 2009).

Así, el trabajo por proyecto encaja perfectamente dentro de estas nuevas orientaciones promovidas desde diferentes instancias interesadas en transformar la formación universitaria. Y, que como afirman, Hernández-Pina et al. (2012) incide de forma significativa en la calidad de los aprendizajes del alumnado universitario.

Un matiz inicial importante, el trabajo por proyecto (Helle et al., 2006; Pozuelos-Estrada & Rodríguez-Miranda, 2008) se corresponde antes con una perspectiva pedagógica que con un método. Dicho de otro modo, más que una secuencia estricta prefijada con objeto de asegurar un proceso definitivo, hablamos de un marco general que permite desarrollos distintos y singulares, es decir, puede adoptar determinadas variaciones según cada experiencia concreta. Ese marco general viene definido por el protagonismo compartido entre todos los participantes, de forma que aprender encierra un proceso de construcción progresiva y colectiva que evoluciona lentamente como efecto de las sucesivas experiencias formativas (Pozuelos-Estrada et al., 2021). Y, para ello, se recurre a la

investigación como una estrategia en la que los contenidos son abordados según los intereses expresados a partir de un problema relevante del que se desprende una red de preguntas que reta e incentiva hacia la producción de respuestas significativas. Aspecto este que lleva a una perspectiva en la que tan importante es saber, como saber hacer o saber comprometerse con determinadas actitudes y valores de forma integrada y, además, con una mirada que escapa al estrecho círculo disciplinar.

El desarrollo de un proyecto implica la elaboración de distintos productos que expresen las respuestas a las preguntas planteadas al comienzo. Y para ello se apela a recursos e informaciones en formatos diversos que le enfrenten a la complejidad del problema planteado. Evidencias plurales que desafían intelectualmente y promueven el desarrollo de los esquemas e ideas iniciales. Así, consultar, contrastar y producir mensajes y productos se basa en un manejo creativo, crítico y responsable de la información recibida. Es como vemos un proceso sistemático donde el alumnado utiliza y transfiere el conocimiento actuando de forma personal y colaborativa de modo que el escenario de la clase se transforma en una comunidad de aprendizaje orientada y supervisada por el docente y, en este sentido, el proyecto resultará más eficiente cuanto más se acerque a la verdadera realidad del futuro profesional (Eceizabarrena, 2018). La evaluación que acompaña al aprendizaje basado en proyecto se define por su carácter formativo. Las distintas revisiones y encuentros facilitan un apoyo y la retroalimentación suficiente para que el proceso se traduzca en buenos resultados (producciones). Las evidencias recogidas y el carácter dialogado de la evaluación aseguran el éxito de la experiencia y el logro de distintos conocimientos y competencias.

3 Justificación

Después de haber desarrollado varios proyectos de innovación e investigación docente sobre la enseñanza universitaria a partir de Proyectos de Trabajo e Investigación -PTI- (Pozuelos-Estrada et al., 2016; Pozuelos-Estrada et al., 2012) percibimos la necesidad de evaluar el auténtico impacto que estos provocan en la formación de nuestros estudiantes y el desarrollo profesional de los docentes implicados. Y con ellos nos referimos tanto a cuestiones ligadas a las materias participantes como a su capacidad para ilustrar nuevas formas de entender y practicar la docencia (transferencia). Así pues, nuestro proyecto, pretende evaluar en profundidad la experiencia de aula empleando para esto un modelo integrado en el que se combinan, por una parte, la perspectiva del alumnado, así como la del profesorado. Por otro lado, recurrimos a instrumentos tanto cuantitativos (encuestas) como cualitativos: entrevistas, grabaciones, etc. E, igualmente, analizamos las producciones y actuaciones derivadas del proyecto.

En general, hemos buscado examinar la experiencia innovadora según referencias asociadas a la práctica directa del aula. Y es que los trabajos de investigación sobre la implementación del trabajo por proyectos en la enseñanza universitaria resultan escasos y, los que hay, aparecen dispersos o fragmentarios. Así, Barba-Martín et al. (2018) apuntan hacia la necesidad de profundizar en la vertiente formativa que tiene para el futuro docente el participar en experiencias de esta naturaleza. Rodríguez-Santero et al. (2016) muestran como el trabajo por proyecto contribuye de manera efectiva al desarrollo de las competencias del futuro docente. Por su parte, Torrego y Martínez (2018) alude al desarrollo profesional que logran los docentes cuando participan en experiencias de trabajo por proyectos; mientras que Nikolaeva (2012) expone las ventajas que el

aprendizaje basado en proyectos muestra en la formación inicial del futuro profesorado frente a los modelos tradicionales de la enseñanza universitaria. O, la importancia de implementar experiencias de interdisciplinares y de enfoque colaborativo relacionadas con el incremento de la motivación y logros en el rendimiento con el trabajo por proyectos (Maldonado, 2008).

En síntesis, los trabajos consultados resaltan la relevancia de este planteamiento para el desarrollo profesional y la formación y ello por el grado de motivación que despierta y la mayor implicación de los participantes que se alcanza. Igualmente subrayan la alta tasa de conocimiento que se logra, así como su carácter transferible y funcional (competencias). En este sentido se enfatiza, también, la dimensión integrada e interdisciplinar del "saber docente" que un proyecto promueve. Competencias que evolucionan como efecto del trabajo en equipo y la autonomía otorgada. En consecuencia, prospera el pensamiento crítico y reflexivo. Y todo ello tanto para los estudiantes como para el profesorado que se implica en este tipo de experiencia transformadora (López, 2004). No obstante, también se recogen algunas críticas y limitaciones en los procesos de investigación llevados a cabo, por lo que es preciso continuar realizando estudios rigurosos que aporten evidencias contrastadas.

4 Descripción de la investigación educativa. Metodología y fundamentos

El proyecto desarrollado puede inscribirse en el marco de la investigación-acción y/o "lesson study" (Elliot, 2015). Es decir, los participantes constituidos en equipo de investigación someten su experiencia innovadora a una revisión compartida con objeto de mejorarla y aprender como efecto de la reflexión efectuada a partir de las evidencias recogidas en la intervención práctica. Se trata, por tanto, de un proceso destinado a conocer para transformar y mejorar la acción docente y el desarrollo profesional de los implicados.

En la investigación se han llevado a cabo varios estudios de casos con docentes y, otro de población, a partir de un cuestionario con los estudiantes. El trabajo entre docentes comprende la participación en la creación de proyectos concretos (planificación), revisiones de actividades y experiencias en base a evidencias (diarios, grabaciones, fotos, materiales, producciones) recogidas de la práctica y su evaluación para comprobar su validez y posibles medidas de mejora "ciclos de investigación docente" (Rodríguez-Espinar, 2003). Dimensiones integradas que nos han reportado información sobre la actividad del profesorado destacándose tanto los puntos fuertes como sus limitaciones y escollos.

Cuando centramos el foco en el alumnado hemos preferido confeccionar un cuestionario ya validado (Pozuelos-Estrada et al., 2021) que nos ha reportado datos estrechamente vinculados a la experiencia que desarrollamos desde la perspectiva de los estudiantes (Proyecto de Trabajo e Investigación). La encuesta se pasó en 2018 a todos los estudiantes (278 participantes, de tres titulaciones de Grado).

4.1 Objetivos

Para el desarrollo del proyecto se ha trazado una serie de propósitos que se expone de forma abierta y flexible con objeto de que puedan adaptarse a las necesidades emergentes,

en el transcurso de la experiencia. En este informe parcial nos centramos en una parte de ellos.

1) Concretar el impacto de los Proyecto de Trabajo e Investigación -PTI- en el rendimiento de los estudiantes desde su diversidad.
2) Identificar las pautas que para el alumnado merecen mayor valoración.
3) Analizar las posibilidades que este Proyecto de Trabajo e Investigación -PTI- encierra como modelo de desarrollo profesional docente.
4) Valorar la inclusión de materiales diversos para el desarrollo de los contenidos y competencias docentes.

En general, pretendemos identificar los puntos fuertes y débiles, así como su impacto en el desarrollo docente y su potencial para la transformación de la enseñanza.

5 Resultados

El tratamiento de los datos nos permite inferir algunas conclusiones que más que definitivas deben entenderse como tendencias que necesitan ser analizadas con mayor detenimiento.

Tabla 1: Datos de la variable Rendimiento (0-5).

RENDIMIENTO INDIVIDUAL Y EN EQUIPO	Grado Educación Infantil	Grado Educación Social	Grado Educación Primaria
Personal	4.89	4.78	4.62
En equipo o colectivo	4.74	4.64	4.25

Al igual que en el resto del sistema educativo la diversidad es un hecho en la universidad. Y si bien es menor que en otros tramos y niveles de la enseñanza cuando miramos al alumnado universitario comprobamos que son muy variadas sus características personales como efecto de aspectos genéticos, físicos o sociales y culturales, etc. Y es que las universidades han variado su población como resultado del impulso generado por el resto de los tramos educativos que han atendido y promovido a segmentos cada vez mayores de la población. Reduciéndose con ello el tradicional carácter segregador y homogenizador que ha definido al nivel universitario (Bauselas, 2002). Y esto se traduce, además, en distintos estilos de aprendizaje, desigual capacidad para enfrentarse a tareas intelectuales complejas, conocimientos y bagaje cultural previo, o ritmos, intereses y expectativas (Fernández-Batanero, 2011). En consecuencia, una enseñanza superior sensible a la equidad necesita obligatoriamente atender a esta diversidad y eso tiene que tener alguna repercusión en las medidas docentes que se adopten de modo que se asegure el mayor éxito posible en todos los estudiantes.

Dicho esto, situarse en un modelo docente atento a la diversidad apunta hacia un paradigma centrado en el aprendizaje cuyo eje estaría en las metodologías centradas en el alumnado con dinámicas activas, donde se abordan conocimientos relevantes y funcionales (no exclusivamente academicistas) y sostenidos en secuencias de evaluación

orientadas al éxito (evaluación formativa) como efecto del apoyo facilitado durante todo el proceso. Y algo importante, no se trata de introducir medidas excepcionales para determinados sujetos sino de aplicar un planteamiento educativo que facilite el aprendizaje de todos en su diversidad (Alcaín & Medina-García, 2017; Bayot et al., 2002).

Con respecto a la perspectiva del alumnado, en nuestro estudio comprobamos que el modelo empleado en esta experiencia repercute positivamente en todos los participantes. Es muy alta la valoración emitida respecto al rendimiento en todas las titulaciones como se puede comprobar en la Tabla 1. Por lo tanto, el alumnado que tradicionalmente da mejores resultados no ve ralentizado su potencial, aunque preste atención adicional a otros que tradicionalmente presentan resultados negativos. Dicho de otra forma, el atender a todos poniendo más énfasis en quien más lo necesita y delegando responsabilidad y autonomía en los más capaces, no hace que estos bajen. Los resultados nos muestran que los mejores siguen en su buen nivel de resultado (y así lo señalan) pero los de menores logros sí que suben bastante. Desde este punto de vista, en nuestra experiencia comprobamos que es posible enfocar la docencia de modo que todos se beneficien haciendo una redistribución de la atención personalizada: dar más a los que así lo precisen.

5.1 Profesores y compañeros: avanzar hacia la autonomía

Si entendemos la docencia universitaria desde el paradigma del aprendizaje y centrado en el alumnado, tendremos que aceptar un importante giro en la actividad del docente. Más que transmitir conocimiento nuestra labor está relacionada con la mediación en el proceso de aprendizaje. Y, con ese propósito, el rol se caracteriza tanto por el manejo de distintas metodologías que faciliten la construcción del conocimiento como por una depurada comprensión de los contenidos necesarios y su correcta articulación, sin olvidar una despierta sensibilidad para mantener una relación fluida y positiva entre los participantes. Habilidades comunicativas que generan un ambiente adecuado para el desarrollo de los contenidos y competencias en un entorno abierto a la colaboración lo cual tiene una significativa repercusión para el éxito de los aprendizajes en el alumnado.

En nuestra investigación, los estudiantes valoran especialmente las cuestiones en las que la intervención docente se muestra de forma práctica y cercana: seguimiento de producciones, consulta en grupo pequeño, aclaraciones en tutoría, etc. (Tabla 2), es decir, en un acompañamiento personalizado que encierra un formato donde se fomenta la reflexión en base a la confianza lo que promueve la construcción sostenida de un conocimiento relevante. En nuestro estudio la satisfacción del alumnado ante el apoyo recibido en estos formatos cercanos (tutoría, y seguimiento en grupo pequeño) es muy alto y significativamente muy superiores a otros menos próximos o fríos (Tabla 2). Coincidimos con Zabalza (2003) al destacar la competencia tutorial como una parte sustantiva de la profesión docente en el marco universitario.

Tabla 2: Datos de la variable Apoyo docente.

APOYO DOCENTE PRESENCIAL Y VIRTUAL	**Grado Educación Infantil**	**Grado Educación Social**	**Grado Educación Primaria**
Explicaciones en clase a los grupos	4.85	4.91	4.38

Tutoría	4.53	4.32	4.76
Ayuda vía internet	3.89	3.65	4.03

Datos que coinciden con otros estudios que plantean que para una docencia universitaria exitosa se precisan, junto a la formación científica y didáctica, determinadas competencias sociales y actitudes positivas (Jiménez, 2017) de modo que en su conjunto se promueva una metodología basada en las relaciones fluidas, con objeto de facilitar el apoyo suficiente para que la experiencia de aprendizaje le conduzca a un conocimiento progresivamente más sólido y duradero.

Otra dimensión que se suele repetir para alcanzar un aprendizaje de calidad alude a la importancia del trabajo autónomo por parte de los estudiantes, así como la importancia de su responsabilidad en la gestión de sus aprendizajes. Igual ocurre con la colaboración y el trabajo cooperativo, aspectos estos que se destacan como descriptores fundamentales para una docencia de excelencia.

Pero, curiosamente, según los datos de nuestra investigación el intercambio entre iguales tiene un reconocimiento inferior: se subraya como el trabajo del docente prevalece frente a los trabajos realizados entre los pares. Se consolida la idea de la necesidad de la certeza que se deriva de la "autoridad magistral". Promover una mayor autonomía es una de las derivas que se ratifica, así como la promoción de la originalidad frente a la respuesta demandada (correcta) (Tabla 3).

Tabla 3: Datos de la variable Estrategias.

ESTRATEGIAS	**Grado Educación Infantil**	**Grado Educación Social**	**Grado Educación Primaria**
Explicaciones del docente (expositivo)	4.83	4.81	4.78
Trabajos de clase	4.81	4.91	4.5
Estudio personal	4.62	4.16	4.31
Trabajo en grupos fuera de clase	4.12	4.23	4.18
Actividades de investigación-documentación	4.68	4.84	4.51

5.2 Equipo de innovación e investigación: el progreso del docente novel

El profesorado novel que tiene contacto con este planteamiento muestra una progresiva adhesión al modelo. Pero dicho esto, también comprobamos que no es un proceso uniforme, depende de cada sujeto y su nivel de participación en la experiencia presente y sus antecedentes: quienes lo han vivido como estudiantes están en mejor disposición para aceptar cambios. Además, comprobamos que el proceso sigue una secuencia donde lo más urgente que se indica radica en el cambio de la metodología (enseñar lo mismo de otra forma), visión bastante simplificada de la docencia pero también muy extendida

(Laudo & Villafranca, 2016); le sigue en dificultad analizar el cambio de contenidos, la tendencia al academicismo clásico y a los contenidos convencionales cuesta romperse y, por último, apartarse de la lógica del examen convencional y su función acreditativa no es algo a lo que todos están dispuesto, al menos en las primeras experiencias. E igualmente percibimos como cuesta vincular la relación intrínseca de estas tres dimensiones de la docencia universitaria, cómo cada una de ella influye en las demás. Cuando se avanza en el desarrollo profesional la relación entre contenidos, metodología y evaluación configuran un sistema de coherencia e interdependencia.

El ciclo de innovación e investigación pretende avanzar progresivamente en estos tres puntos, de forma que se interiorice un modelo de formación basado en la reflexión sobre la práctica con el fin de transformarla en profundidad, pero esto no es algo que se pretenda lograr a partir de una experiencia, necesitará de tanteos sucesivos donde el acompañamiento del resto del equipo facilitará el tránsito.

Si la rutina de los pasajes de control (exámenes) aparecen como un descriptor resistente en el profesorado que se inicia en el cambio innovador de enseñanza por proyectos según se desprende de los estudios de caso sobre docentes noveles (García-Prieto et al., 2018), no ocurre igual con el alumnado que valora en baja proporción la importancia de los exámenes (Tabla 4). Este variable necesita ser estudiada con más detenimiento para comprobar si responde a una validez real o a un simple sesgo de interés o rechazo al rendimiento de cuenta tradicional. De cualquier modo, herramientas como las rúbricas, los portafolios y las tramas personales se reconocen como buenos indicadores del aprendizaje dentro de este modelo basado en la investigación y la dimensión práctica de las actividades de enseñanza (Tabla 4). El profesorado dado su carácter procesual y sostenido (retroalimentación) lo valoran en igual media: “sistematizan las producciones en un progreso que evidencia el manejo de los contenidos y competencias”. “Van más allá de la reproducción, implican compromiso, creatividad y atención”. “Las revisiones de progreso aseguran la fiabilidad del trabajo finalmente entregado”. “La rúbrica ayuda a evaluar y orientar con sentido y diálogo compartido”.

Tabla 4: Instrumentos de evaluación.

EVALUACIÓN FORMATIVA	**Grado Educación Infantil**	**Grado Educación Social**	**Grado Educación Primaria**
Carpetas de trabajo	4.94	4.97	4.64
Exposiciones en clase	4.43	4.87	3.85
Examen	2.98	2.09	3.51
Trama personal	4.7	4.12	4.72
Rúbrica	4.68	4.81	4.38

5.3 Diversidad de materiales, información plural: lo que enseña y lo que oculta

Una de las características más importante de los Proyectos de Trabajo e Investigación -PTI- radica en la inclusión de medios y recursos variados. Más allá de la transmisión de unos contenidos depositados en un manual y explicado por el docente en clase, los proyectos se nutren de medios muy distintos (digitales, textuales y contextuales) de forma

que el tratamiento de las preguntas llevan a fuentes diversas. Precisamente, este contraste es lo que contribuye a la creación original de respuestas sólidas y personales y no a la sencilla emisión de soluciones cerradas y fijadas de antemano o sencillamente parafraseadas de un "texto de autoridad". Implica, como vemos, alcanzar un nivel de representación que supera a la mera lectura reproductiva para alcanzar niveles de elaboración crítica. De esta forma es valorada por el alumnado participante, que ve en ellos una ayuda significativa para llevar a cabo el proyecto formulado. No obstante, vemos como los apuntes tomados en las sesiones de clase aparecen con una notable relevancia lo que nos hace pensar en la certeza que continúa imprimiendo las aportaciones del docente, casi como "información privilegiada para lograr buenos resultados". Cuesta despegarse de la tradición asentada en el contenido y la transmisión del docente (Martín et al., 2017).

Comprobamos pues la resistencia a separarse de materiales que proporcionen la respuesta frente a la búsqueda entre recursos diversos. Y esto tanto en el profesorado como en el alumnado. Coincidimos con Sancho (2010) cuando advierte de la resistencia de buena parte del alumnado que no termina de adoptar el papel activo que se espera en las metodologías innovadoras más bien se conforma con acceder a un aprendizaje seguro que le permita superar el examen. Este tránsito es lento tanto entre el colectivo que enseña como el que aprende.

En el profesorado participante, la búsqueda y elaboración de materiales implica una tarea ardua y complicada que conlleva mucho tiempo y esfuerzo. "Buscar y preparar materiales es algo que nos lleva demasiado tiempo", comentan en una de las entrevistas. Pero junto a este obstáculo evidente también se expone la duda de que "sepan trabajar con ellos sin perderse" lo que termina en un corta y pega de escaso calado formativo. Y es que la transformación que implica la introducción de recursos diversos -entre ellos, los digitales- necesita de una profunda reflexión sobre la naturaleza de la enseñanza y el aprendizaje en la era de la comunicación global. La introducción de estos medios, sin más, deriva en cambios superficiales que provocan insatisfacción entre el profesorado y no pocas dudas y reticencias ante el panorama observado: el mayor esfuerzo recae en el que enseña mientras que el que aprende se conforma con acceder más fácilmente a la información necesaria. El trabajo en equipo y la biblioteca de recursos confeccionada a lo largo de los años mitiga esta duda: "una de las cosas que más me facilitan el trabajo es el banco de actividades y recursos que tenemos de otros años" (Tabla 5).

Tabla 5: Datos de la variable Materiales.

MATERIALES Y RECURSOS	**Grado Educación Infantil**	**Grado Educación Social**	**Grado Educación Primaria**
Recursos depositados en moodle	4.62	3.9	4.62
Guía del proyecto	4.77	4.87	4.76
Apuntes de clase	4.64	4.12	4.6

Desde este punto de vista, deducimos que el trabajo compartido en equipo de innovación e investigación repercute tanto en aspectos formativos como en la rentabilización de los

esfuerzos. Aspectos complementarios que ayudan a consolidar una mayor cultura colaborativa entre los profesores universitarios (Martínez & Viader, 2008).

6 Conclusiones

El desarrollo de la enseñanza universitaria a partir de Proyectos de Trabajo e Investigación -PTI- recibe un alto reconocimiento por parte del alumnado que aprecia muy notablemente tanto su protagonismo y participación como el apoyo que recibe a lo largo del proceso para alcanzar unos logros suficientes en su rendimiento. Y se comprueba la importancia que cobran otras competencias docentes más allá de la simple administración de contenidos cerrados. Tanto es así, que son las dimensiones atribuidas a la implicación del profesor las que mejor se valoran: revisar, apoyar, facilitar recursos, dialogar, promover o animar son algunos de los términos que más se destacan. E incluso más que la colaboración entre iguales.

La figura docente emerge como una pieza clave en este planteamiento educativo, pero ahora con otras cualidades para las que a veces no se está suficientemente formado, de ahí que convenga poner en marcha experiencias que ilustren y permitan vivir desde dentro esta alternativa frente al modelo convencional fuertemente consolidado en la cultura pedagógica de las enseñanzas universitarias. Los resultados, las valoraciones y la repercusión en la satisfacción y mejora docente así lo atestiguan

Entre el profesorado comprobamos una valoración positiva, aunque reconoce la intensificación laboral que conlleva. De cualquier modo, con los datos obtenidos apreciamos la repercusión formativa y de desarrollo profesional que este modelo docente encierra según el profesorado participante. Igualmente se destaca la colaboración como un factor vital para su mejor aprovechamiento y esto tanto en lo referido a la docencia (facilita la planificación, producción de recursos, etc.) como a aspectos formativos (análisis compartido de la experiencia) o de investigación (intervenir en un proceso completo de diseño, desarrollo y divulgación científica).

Por lo tanto, abordar la innovación docente en la universidad supone un reto plagado de obstáculos e incertidumbre (Heise & Himes, 2010). Entre ellos, destacamos tanto la ratio de aula como el volumen de asignaturas que un mismo docente tiene que llevar a término. Igualmente subrayamos la dificultad de mantener un equipo estable. Es muy frecuente vagabundear por asignaturas para completar el encargo docente de cada curso, sobre todo en el profesorado novel.

Aun así, mantenemos que la experimentación de proyectos prácticos llevada a cabo por equipos docentes ayuda a conciliar la eterna tensión entre docencia e investigación, lo que repercute en un modelo de desarrollo profesional basado en la mejora real de la enseñanza universitaria, sin olvidar que esta mejora pasa necesariamente por la integración y diversidad, es decir, conectar conocimientos, diversificar los recursos y medios para acceder al contenido y producir respuestas y conclusiones creativas y bien fundamentadas, relacionar equipos docentes plurales que se complementen y aprender en colaboración.

Desde este punto de vista, las implicaciones del presente estudio para su planificación posterior se centran en la necesidad de entender esta innovación como un proceso continuado y de desarrollo constante que revisa pertinentemente su práctica cotidiana a

través de procesos deliberativos entre los distintos miembros del grupo -lesson study- (Elliot, 2015; Pérez-Gómez & Soto-Gómez, 2021). De cualquier modo, en tanto que modelo innovador y experimental no se da como concluido sino que se esperan transformaciones y mejoras sostenidas como efecto de las distintas acciones emprendidas y, en este sentido, las investigaciones futuras en el marco de los Proyectos de Trabajo e Investigación -PTI- pretenden, recomendar su uso, de manera progresiva tras su pertinente estudio, a las Comisiones Académicas de las titulaciones de Grado y Máster en las que intervenimos como docentes en la Facultad de Educación, Psicología y Ciencias del Deporte de la Universidad de Huelva.

Agradecimientos

Este artículo ha sido financiado por fondos propios de la Universidad de Huelva a través del programa "XIX Convocatoria de Ayudas a la Innovación Docente y a la Investigación Educativa para la mejora de la docencia en la Universidad de Huelva 2017/2018" del Vicerrectorado de Calidad y Planificación Estratégica.

7 Referencias

Alcaín, E., & Medina-García, M. (2017). Hacia una educación universitaria inclusiva: realidad y retos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, *11*(1), 4-14. http://dx.doi.org/10.19083/ridu.11.530

Barba-Martín, R. A., Sonlleva, M., & García-Martín, N. (2018). Presencia, participación y progreso: el aprendizaje basado en proyectos en la trayectoria de una maestra en formación. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, *21*(2), 13-25. https://doi.org/10.6018/reifop.21.2.323201

Bauselas, E. (2002). Atención a la diversidad en la educación superior. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, *6*(1), 1-11. https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/41971

Bayot, A., del Rincón, B., & Hernández, F. (2002). Orientación y atención a la diversidad: descripción de programas y acciones en grupos emergentes. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, *8*(1), 66-87. https://doi.org/10.7203/relieve.8.1.4434

Eceizabarrena, R. (2018). El aprendizaje a través de proyectos supraasignaturas en el contexto real. En A. Eizaguirre, Mª J. Bezanilla, & A. García-Olaya, *Innovación docente en Educación Superior* (pp. 79-93). Pearson.

Elliott, J. (2015). Las lesson y learning studies y la idea del docente como investigador. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, *84*, 29-46. http://hdl.handle.net/11162/115521

Fernández-Batanero, J. Mª (2011). Competencias docentes para la inclusión del alumnado universitario en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista Educación Inclusiva*, *4*(2), 137-148.

García-Prieto, F. J., Pozuelos-Estrada, F. J., & Álvarez-Álvarez, C. (2018). La evaluación de los aprendizajes del alumnado por parte del profesorado universitario novel. *Formación Universitaria*, *11*(6), 1-14. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062019000200003

Heise, B. A., & Himes, D. (2010). Educational innovation: the course council; an example of student-centered learning. *Journal of Nursing Education*, *49*(6), 343-345. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20143757/

Helle, L., Tynjälä, P., & Olkinoura, E. (2006). Project based learning in post-secondary education. Theory practice and rubber sling shots. *Higher Education*, *51*(2), 287-314. https://doi.org/10.1007/s10734-004-6386-5

Hernández-Pina, F., Arán, A., & Salmerón, H. (2012). Enfoques de aprendizaje y metodologías de enseñanza en la Universidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, *60*(3), 1-10. https://doi.org/10.35362/rie6031299

Jiménez, J. (2017). La docencia en la enseñanza superior. *Cuadernos de Pedagogía*, *476*, 42-45.

Laudo, X., & Villafranca, I. (Coords.) (2016). *¿Enseñar y aprender en la Universidad? Ensayos fenomenológicos y hermenéuticos*. Universidad de Barcelona.

López, C. (2004). Proyectos de trabajo. Una experiencia en la universidad. *Revista Complutense de Educación*, *15*(1), 231-252.

Maldonado, M. (2008). Aprendizaje basado en proyectos colaborativos. *Laurus. Revista de Educación*, *14*(28), 158-180.

Martín, R., Pineda, J. A., & Duarte, O. (2017). La formación docente del profesorado universitario. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.

Martínez, M., & Viader, M. (2008). Reflexiones sobre el aprendizaje y docencia en el actual contexto universitario. La promoción de equipos docentes. *Revista de Educación*, número extraordinario, 213-234.

Monereo, C., & Pozo, J. I. (Eds.) (2003). *La universidad ante la nueva cultura educativa*. Síntesis.

Montalvo, D., Monge, C., & Torrego, J.C. (2018). Marco general de la innovación educativa en España: legislación, formación, teoría e investigación. En C. Monge & P. Gómez (Eds.), *Innovando la docencia desde la formación del profesorado* (pp. 47-87). Síntesis.

Nikolaeva, S. (2012). Improving initial teacher educational by using the Project Based Approach. *Educational Research*, *1*, 51-60. http://hdl.handle.net/10045/20524

Porlán, R. (Coord.) (2018). *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.

Pérez-Gómez, Á. I., & Soto-Gómez, E. (2021). *Lesson Study. Aprender a enseñar para enseñar a aprender*. Morata.

Pozo, J. I., & Pérez, M. P (2009). *Psicología del aprendizaje universitario: la formación en competencias*. Morata

Pozuelos-Estrada, F. J., & García-Prieto, F. J. (2018). Innovar en educación superior: trabajo por proyectos, aula invertida y evaluación formativa. En C. Monge, & P. Gómez (Eds.), *Innovando la docencia desde la formación del profesorado* (pp. 167-192). Síntesis.

Pozuelos-Estrada, F. J., García-Prieto, F. J., & Conde, S. (2021). Evaluar prácticas innovadoras en la enseñanza universitaria. Validación de instrumento. *Educación XX1*, *24*(1), 69-91. https://doi.org/10.5944/educxx1.26300

Pozuelos-Estrada, F. J., García-Prieto, F. J., & Rodríguez-Miranda, F. P. (2021). *El currículum integrado en la práctica: el trabajo por proyectos. Fundamentos, orientaciones y experiencias*. Editorial Laboratorio Educativo.

Pozuelos-Estrada, F. J., García-Prieto, F. J., & Travé-González, G. (2016). Curriculum integrado: distintas posibilidades que dibujan nuevos escenarios de aprendizaje. *Dossier GRAÓ*, *1*, 73-78.

Pozuelos-Estrada, F. J., & Rodríguez-Miranda, F. P. (2008). Trabajando por proyecto en el aula: aportaciones de una investigación colaborativa. *Investigación en la Escuela*, *66*, 5-27. https://doi.org/10.12795/IE.2008.i66.01

Pozuelos-Estrada, F. J., Rodríguez-Miranda, F. P., & Travé-González, G (2012). El enfoque interdisciplinar en la Enseñanza universitaria y el aprendizaje basado en la investigación: un estudio de caso en el marco de la formación. *Revista de Educación*, *357*, 561-585. http://hdl.handle.net/11162/92291

Rodríguez-Espinar, S. (2003). Nuevos retos y enfoques en la formación del profesorado universitario. *Revista de Educación*, *331*, 67-99. http://hdl.handle.net/11162/67225

Rodríguez-Santero, J., Torres-Gordillo, J. J., & Perera-Rodríguez, V. H. (2016. Aportaciones del método ABP en la consecución de competencias de acción profesional. *Bordón*, *68*(4), 155-177. https://doi.org/10.13042/Bordon.2016.41995

Sancho, J. Mª (2010). Innovación, cambio y mejora en la enseñanza universitaria. En J. Paredes, & A. de la Herrán, *Cómo enseñar en el aula universitaria* (pp. 161-172). Pirámide.

Torrego, L., & Martínez, S. (2018). Sentido del método de proyectos en una maestra militante en los Movimientos de Renovación Pedagógica. *Revista Electrónica de Formación del Profesorado*, *21*(3), 1-12. https://doi.org/10.6018/reifop.21.2.323181

Zabalza, M. Á. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional.* Narcea.

Implementation of the CLIL approach (CLILHE) in an engineering subject

Implementación del enfoque AICLE (CLILHE) en una asignatura de ingeniería

M. Esther Baños-García[1], 0000-0001-8251-2365, Esteban García-Maté[1], 0000-0002-7143-491X, Carlos Melgosa[1], 0000-0003-0183-8721
ebanyos@ubu.es, egarciam@ubu.es, cmelgosa@ubu.es

[1] *Higher Polytechnic School. University of Burgos, Spain*

Abstract

Many studies on the implementation of the CLIL methodology in Higher Education (CLILHE) have been carried out by experts in L2 and have focused on different achievements regarding language (L2). It is difficult to find studies from the point of view of the specific content teacher and also analyzing the achievements in specific engineering disciplines. To fill this gap, we have studied quantitatively and qualitatively, the results in the subject of Graphic Expression of a bilingual degree in Industrial Management Engineering, in a comparative study with an experimental group (immersion in English with CLIL approach) and a control group (same teaching in Spanish). Close cooperation with an L2 expert has been carried out to design the CLIL approach, to implement it and to evaluate it. The instructional design addresses the four basic skills of L2 learning (speaking, listening, reading and writing). All these instructions are implemented through the skills related to the field of Graphic Engineering through: summaries (initial and final) made by the students, multimedia and interactive presentations, use of books in L1 and L2, demo-type lessons, Peer Teaching, PBL (Project-Based Learning), gamification, use of the Moodle platform and development of a glossary. We have measured: level of English (grammar) at the beginning and at the end of each semester-year (group L2), prior knowledge of the subject and final grades, and variation in spatial visualization capacity. Two Focus Groups were held each academic course. The results indicate that the students acquire the skills of the subject equally in both groups (control and experimental) and that language skills improve significantly, although not on all the courses. The comparison with the results of the qualitative analysis indicates that the L2 students perceive and value very well both a great improvement in vocabulary and technical lexicon as well as in communication skills. All students believe that English will be essential in their careers, although many do not choose to take the bilingual option because they do not have the required basic level of L2 and/or because they are not willing to take on the extra effort that they believe this new option requires. The study's conclusions refute this impression of extra effort.

Keywords: CLIL (Content and Language Integrated Learning), higher education, bilingual engineering, multimedia.

Resumen

Muchos estudios de implementación de la metodología CLIL en Educación Superior (CLILHE) los han llevado a cabo expertos en L2 y se han centrado en distintos logros del aprendizaje de L2. Es difícil encontrar alguno desde el punto de vista del experto en la materia y que analice también los logros en disciplinas ingenieriles específicas. Para llenar este vacío hemos estudiado cuantitativa y cualitativamente, los resultados en la materia de Expresión Gráfica de un grado bilingüe de Ingeniería Industrial, en un estudio comparativo con grupo experimental (inmersión en inglés con enfoque CLIL) y grupo de control (misma docencia en español). Se ha cooperado estrechamente con un experto en L2 para diseñar el enfoque CLIL, para ponerlo en marcha y para evaluar. El diseño instruccional aborda las cuatro destrezas básicas del aprendizaje L2 (*speaking, listening, reading and writing*). Todas se implementan a través de las competencias relativas al campo de la Ingeniería Gráfica por medio de: resúmenes (inicial y final) realizados por los alumnos, presentaciones multimedia e interactivas, uso de libros en L1 y L2, clases tipo demo, *Peer Teaching*, PBL (*Project-Based Learning*), gamificación, empleo de la plataforma Moodle y desarrollo de un glosario. Hemos medido: nivel de inglés (*grammar*) al inicio y al final de cada semestre-curso (grupo L2), conocimientos previos de la materia y calificaciones finales, y variación de la capacidad de visualización espacial. Se realizaron dos Focus Group cada curso. Los resultados indican que adquieren las competencias de la materia por igual en ambos grupos (control y experimental) y que la competencia lingüística mejora de forma significativa aunque no en todos los cursos. La comparación con los resultados del análisis cualitativo indica que los alumnos L2 perciben y valoran muy bien la mejora del vocabulario y del léxico técnicos y en destrezas de comunicación; todos los alumnos creen que el inglés será imprescindible en su futuro profesional, aunque muchos no optan por cursar la opción bilingüe por no tener el nivel básico requerido de L2 y/o porque no están dispuestos a asumir el esfuerzo extra que creen les supone esta nueva propuesta. Las conclusiones del estudio refutan esta impresión de esfuerzo extra.

Palabras clave: AICLE (Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras), educación superior, ingeniería bilingüe, multimedia.

1 Introducción

El objetivo principal a la hora de implementar la metodología AICLE (Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras) o CLIL (*Content and Language Integrated Learning*) es integrar el aprendizaje de una lengua extranjera y los contenidos curriculares. El modelo AICLE combina contenido, comunicación, cognición y cultura (Coyle, Hood, & Marsh, 2010).

Los programas de bilingüismo en inglés han adquirido gran importancia en las últimas décadas en todo tipo de ámbito, a nivel mundial, europeo, nacional y a nivel regional o de comunidades autónomas en el caso de España. Precisamente la organización en comunidades autónomas de España ha fomentado una dispar implementación del enfoque CLIL/AICLE, dependiendo, entre otros factores, de las edades de los estudiantes (Sigona, 2016).

Si nos centramos en la Educación Superior (ES) la implementación de este enfoque también ha sido muy heterogénea en España debido a la gran autonomía de las universidades y a la falta de directrices claras desde las Consejerías de Educación de las Comunidades Autónomas (CCAA) y desde el Ministerio de Universidades (Lasagabaster, 2012). No obstante, la priorización de la internacionalización de las universidades como

consecuencia directa del fenómeno de la globalización y, sobre todo, desde la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (Lasagabaster, 2012), ha supuesto un gran impulso a los programas bilingües y plurilingües, tanto en Europa (Tzoannopoulou, 2015) como a nivel mundial (Li et al., 2020). Además, el empleo de las nuevas tecnologías está facilitando el desarrollo de todos estos fenómenos de forma online, lo que aumenta la relevancia del conocimiento de las diferentes culturas (Stavytska, 2017).

En la Universidad de Burgos nos hemos sumado al reto de implementar programas bilingües, tratando de fomentar la competencia lingüística y, al mismo tiempo, motivar al alumnado para conseguir una formación más práctica, dirigida a una mejora lingüística y a su vez, a un enriquecimiento profesional (Delicado-Puerto & Pavón-Vázquez, 2015).

2 El estudio

2.1 Objetivos

El objetivo principal planteado en este trabajo ha sido estudiar si los alumnos de ambos grupos, experimental (GE) del grupo bilingüe, y de control (GC), grupo con toda la docencia en español, adquieren por igual las competencias de la asignatura.

Un segundo objetivo planteado ha sido estudiar si los alumnos del grupo de inglés (GE) mejoran su competencia lingüística (L2). Esta información nos permitirá valorar la eficacia de las metodologías y recursos empleados y en consecuencia introducir cambios y/o nuevos recursos pedagógicos dentro de la flexibilidad de la estrategia AICLE/CLIL.

2.2 Participantes

La experiencia se ha llevado a cabo en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Burgos, en la asignatura de Expresión Gráfica I del grado bilingüe de Ingeniería de Organización Industrial. Se imparte en primer curso y el requisito para que los alumnos puedan optar por la opción bilingüe es tener un B2 en inglés o haber cursado el bachillerato bilingüe.

Datos de la población						
Curso	Matriculados	Ed. Media	Español (GC)		Inglés (GE)	
2017-2018	46	19	38 (82,61%)		8 (17,39%)	
			Mujer	Hombre	Mujer	Hombre
			14 (36,84%)	24 (63,16%)	3 (37,5%)	5 (62,5%)
2018-2019	34	18,54	23 (67,65%)		11 (32,35%)	
			Mujer	Hombre	Mujer	Hombre
			4 (17,39%)	19 (82,61%)	6 (54,55%)	5 (45,45%)
2019-2020	40	18,8	32 (80%)		8 (20%)	
			Mujer	Hombre	Mujer	Hombre
			9 (28,13%)	23 (71,87%)	4 (50%)	4 (50%)

Tabla 1: Datos de alumnos matriculados, edad media y su reparto por grupo-idioma y género.

El número de alumnos matriculados en cada curso estudiado se puede ver en la tabla 1. La mayoría son alumnos de nuevo ingreso a través de las pruebas de acceso a la universidad (PAU) española, si bien también hay algunos de otras procedencias: bachilleratos extranjeros (Alemania, Portugal, etc.), grados superiores de Formación Profesional y bachillerato sin prueba de acceso, Erasmus+, etc.

3 Enfoque y planificación AICLE/CLIL

La implementación se ha realizado por parte de los profesores de la materia, aunque en muy estrecha colaboración con una experta en inglés (Arnó-Macià & Mancho-Barés, 2015; Bekteshi, Shala & Xhaferi, 2021) a la hora de diseñar el enfoque AICLE, de ponerlo en marcha y de evaluar.

El marco de fundamentación teórica sobre el que hemos trabajado es el de las 4Cs (Coyle, Hood, & Marsh, 2010, p. 41; Meyer et al., 2015), de naturaleza integradora, construido sobre los principios de Contenido, Comunicación, Cognición y Cultura.

Las competencias de la materia Expresión Gráfica I se recogen en la guía didáctica de la asignatura y en resumen son: 1) interpretar, tanto en proyecciones diédricas, como en perspectivas, cualquier objeto y dotar al alumno de la suficiente capacidad de lectura, es decir, restitución al espacio de aquello que se le facilite mediante proyecciones; 2) lograr la elemental destreza en la delineación y, sobre todo en la croquización, que el graduado requiere; 3) adquirir los conocimientos sobre Normalización y convencionalismos utilizados en el Dibujo Técnico para su posterior aplicación en esquemas y en básicos dibujos de conjunto y despiece; y 4) saber trabajar solo y en equipo, distinguiendo esos tiempos de trabajo.

La organización curricular que integró estos contenidos con los requerimientos de L2, tras su identificación con la experta en L2, se materializó por medio de una plantilla basada en las propuestas de Pérez-Torres (2015) y por Coyle, Hood y Marsh (2010). Los puntos principales a desarrollar desde esta plantilla fueron: 1) objetivos del tema, 2) contenidos, 3) contenidos de lenguaje/comunicación (vocabulario, estructuras, tipo de discurso, etc.), 4) elementos contextuales (normativas españolas, europeas y/o americanas, aspectos culturales en contextos ingenieriles, etc.), 5) procesos cognitivos (de pensamiento), 6) tareas y actividades, 7) metodología/s (organización de la clase, temporalización, recursos y materiales), y 8) evaluación: criterios e instrumentos.

Como recursos metodológicos específicos del enfoque AICLE se ha trabajado el "*scaffolding*" (Venkateswara & John, 2017) para diseñar un plan de estudios estimulante e interactivo para los alumnos, con algunas tareas adicionales y una redistribución de las mismas para el GE. Se emplearon materiales didácticos multimedia e interactivos (Stavytska, 2017) ya diseñados en español, que se tradujeron a L2, y se diseñaron otros nuevos, intentando fomentar el aprendizaje activo de los alumnos de ambos grupos y que construyeran así su propio conocimiento (Foran & Sancho, 2009).

En la traducción y en el diseño de estos materiales se puso especial atención, con el experto en L2, para incluir las destrezas comunicativas de forma equilibrada (Pavón Vázquez, 2018) discriminando aquellos materiales más adecuados para el desarrollo de destrezas productivas (*writing y speaking*) y los más adecuados al desarrollo de destrezas receptivas (*reading* y *listening*).

Las actividades docentes que se emplearon son: i) resúmenes orales que realizan los alumnos al inicio y al final de cada clase (*speaking*: lenguaje descriptivo y de definición, y gramática y vocabulario relacionados*);* ii) presentaciones multimedia y libros en inglés (*reading, listening*: lenguaje académico); iii) clases tipo Demo (*listening, reading*: imperativos e infinitivos); iv) *Peer Teaching* (*listening, speaking, writing*: verbos modales*);* v) Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) (*speaking, reading, writing*: lenguaje formal y no formal, normativo y específico*);* vi) gamificación (*reading*); vii) manejo plataforma Moodle, incluyendo la elaboración de un glosario (*writing*: lenguaje escrito formal, normativo y específico) que incluya imágenes y vídeo.

Se ha empleado también de forma esporádica el *code-switching*, sobre todo en los exámenes y a petición de los alumnos del GE que enfrentaron así los exámenes con más confianza.

4 Metodología y materiales del estudio

Se midió y se comparó de forma cuantitativa, en ambos grupos GE y GC, la mejora en la adquisición de competencias específicas de la materia mediante un test de conocimientos previos y las calificaciones finales; y la variación en la capacidad de visualización especial de cada alumno. En el grupo experimental (GE) se realizó un pre-pos test (OPT, Oral Proficiency Test) para medir variaciones en L2 de gramática y léxico (Allan, 2004).

Se completó la parte cualitativa del estudio mixto convergente (Creswell & Plano-Clark, 2011, p.78) con dos grupos de discusión por curso, uno a las pocas semanas de comenzar cada semestre y otro al final.

5 Resultados

Se analizaron, por un lado, los datos cuantitativos, de forma descriptiva e inferencial. En paralelo se transcribieron las grabaciones de los grupos de discusión y a continuación se procedió a su análisis y a la combinación de resultados de ambos estudios, cualitativo y cuantitativo.

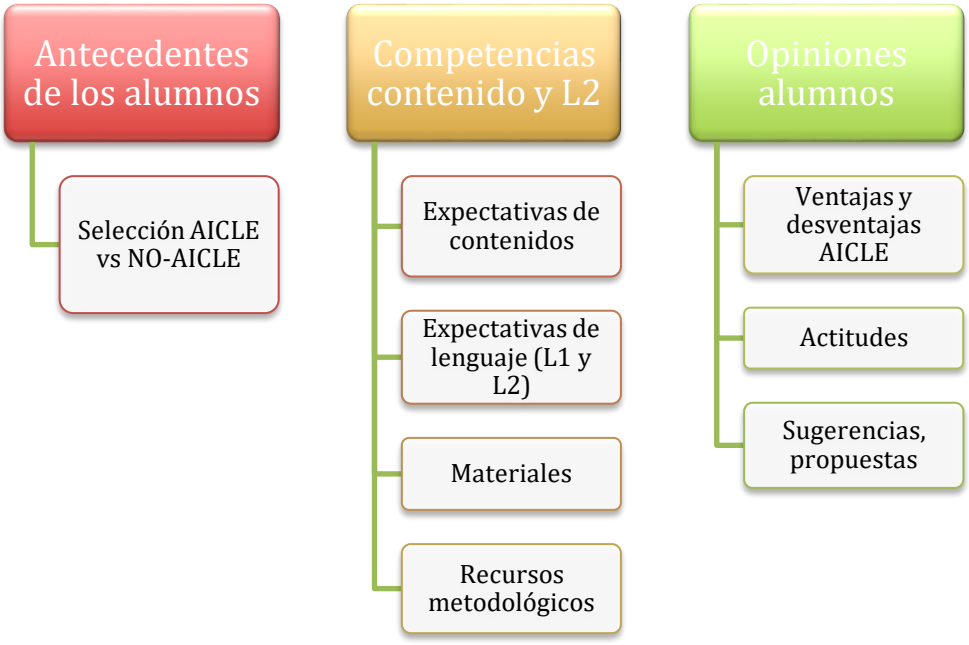
Los participantes en cada estudio fueron: i) en el experimental, en el curso 2017-2018, 8 alumnos del GE y 23 del GC; en 2018-2019 fueron 11 del GE y 22 del GC; y en 2019-2020 participaron 6 del GE y 30 del GC; ii) en el cualitativo participaron 50 (25 del GE y 25 del GC) en los 6 grupos de discusión iniciales (dos por año), cantidad que se redujo a 34 (23 del GE y 11 del GC) para los grupos de discusión finales (uno por año excepto el último año que fueron 2.

Se siguieron en todo momento los protocolos éticos existentes en la universidad para este tipo de estudios.

5.1 Estudio cualitativo

Para el análisis de los datos cualitativos seguimos la modalidad mixta de análisis de contenido y análisis de comparación constante (Onwuegbuzie, Dickinson, Leech & Zoran, 2011) con las fases 1) codificación abierta, 2) codificación axial y 3) codificación selectiva.

En el esquema adjunto (Esquema 1) se pueden ver las 3 categorías principales y subcategorías resultantes en el estudio.



Esquema 1: Categorización principal estudio cualitativo

1) A. Antecedentes de los alumnos

Aunque en el momento de hacer la matrícula la mayoría de los alumnos cumplían con los requisitos para entrar en el grupo GE muchos no lo hicieron porque pensaban que los estudios de ingeniería ya son muy exigentes y no querían incrementar esa exigencia: "Pero ya te cuesta de por sí la ingeniería en español, para no tener casi ni idea de inglés y venir aquí …" (17-18_1A_C1f). Un buen número también se dejó aconsejar por padres, familiares y amigos (22 extractos):

> Yo escogí bilingüe porque al principio me lo dijeron mis padres que … no sé, ya que tengo … ellos creen que tengo buen nivel de inglés y suficiente para cumplir el nivel, pues me daba igual y dije bueno. (19-20_1A_E4f)

2) B1. Competencias: contenidos

En general, los alumnos no tenían expectativas en cuanto a los contenidos de la asignatura "… tampoco me interesé mucho por los contenidos…" (19-20_1A_C2m), y muchas veces se refieren más a lo que deseaban más que a lo que realmente esperaban "… espero saberlo bien, entender todo lo que demos y que me resulte lo más fácil posible" (19-20_1A_E1m).

Los contenidos más esperados por los alumnos fueron: Afianzamiento-ampliación de contenidos de la materia optativa de Dibujo Técnico de Bachillerato (11 extractos), diédrico (6), Vistas normalizadas (5), interpretación y ejecución de planos (4) y manejo de softwares de CAD (4).

Posiblemente, el no tener claras expectativas al comienzo de curso hizo que prácticamente todos los participantes en los grupos de discusión finales indicasen que sí se habían cumplido sus expectativas (34) respecto a los contenidos de la asignatura.

Coinciden también la mayoría en que existe una equivalencia de contenidos en ambos grupos, e incluso algún participante habla también de equivalencia de materiales:

> … el material, pues sí que creo que ha estado bastante igualado porque las cosas que se subían a la plataforma eran prácticamente igual, salvo que unas eran en inglés y las otras en español y cuando, por ejemplo, en español había, yo qué sé, un libro o cualquier cosa, pues en inglés se compensaba con que había más cosas subidas a la plataforma y eso también pues creo que estaba igualado en ese sentido (18-19_2S_E3f)

3) B2. Competencias: Lenguaje L1 y L2

Con sus 30 extractos al respecto, los participantes del GE muestran una mayor concienciación a la hora de adquirir competencias de lenguaje, lejos de los 12 extractos del GC. Los participantes de este GC, en general, no reconocen o no son conscientes de la importancia de las competencias del lenguaje, sea L1 o L2, y son reacios a que se les exija un cierto nivel, sobre todo en asignaturas técnicas: "…y expectativas respecto al idioma, pues no sé porque yo la doy en castellano, entonces …" (17-18_1S_C4f).

Las competencias lingüísticas que los participantes del GE esperan adquirir son: aprender vocabulario técnico o tecnicismos (15); de comprensión general, al leer, al escuchar, etc. (6); a expresarse o comunicarse con otros ingenieros (5); y alguno cree que va a hablar poco en clase y cree que se debería fomentar el que los alumnos hablen en L2 en clase con frecuencia (2).

Por parte del GC las pocas expectativas reflejadas se resumen en: comunicación técnica para su desarrollo profesional (2); aprender léxico y vocabulario técnico (3); y lectura, comprensión y redacción de enunciados de problemas técnicos (2).

En cuanto al cumplimiento de estas expectativas de lenguaje, con el GC pasa lo mismo que con las competencias de contenidos, es decir, como apenas tenían expectativas, prácticamente todos indican que se han cumplido.

Por el contrario, el GE muestra algo de reflexión al respecto manifestando en sus intervenciones de grupo de discusión final: satisfacción con la adquisición de competencias de léxico y vocabulario técnico específico (12); aprecian mejoras en su competencia de lectura y comprensión de enunciados de problemas (7) y de redacción, comprensión y producción oral con los trabajos (5) y con otras exposiciones cortas (5).

> Sí, yo creo que hemos aprendido bastante de vocabulario de ingeniería y palabras técnicas, y además, lo de la pizarra también … lo de hablar ante mis compañeros ha sido … yo creo que ha ayudado bastante porque nos hacía todos los días como recordar pues palabras que usamos y tal, y luego, por ejemplo, para hacer el trabajo, trabajas con AutoCAD, que yo no había usado nunca, ehh … pues no sé, me parece … o sea, hemos aprendido bastante en muy poco tiempo y no sé, me parece bien (18-19_2S_E4f)

Respecto al lenguaje académico "cotidiano", apenas surgieron expectativas y, en general, o indican que se mantienen en el nivel que tenían (7) o mejoran algo su desenvolvimiento al manejarse en cualquier competencia en L1 o L2 dentro de clase:

> Yo creo que igual, lo único que he mejorado ha sido un poco pues a desenvolverme, en plan, cuando te hacía las preguntas y tal, o preguntarla a ella, pues al principio cuesta y eso, pero he mejorado, algo, muy poco (19-20_2S_E1m).

En resumen, 38 comentarios indican percepción de mejora frente a solo 2 que denotan que no han mejorado su competencia de lenguaje académico diario.

4) B3 y B4. Competencias: materiales y recursos metodológicos

Con la intención de explorar la efectividad de los materiales y de los recursos metodológicos empleados, se incluyó esta cuestión en los grupos de discusión. Las opiniones recogidas son claramente favorables con un total de 82 comentarios positivos respecto a ambos. Para dar validez a estos comentarios se cuestionó también el nivel de empleo de estos recursos y materiales. En general, han empleado todos con gran frecuencia y emerge una preferencia clara por los vídeos. También se percibió una demanda de facilidad, comodidad e inmediatez respecto a la disposición y empleo de estos materiales. Las pocas críticas encontradas en estos códigos y subcódigos tienen que ver, precisamente, con estas demandas: algún participante del GE solicita que se traduzca el libro disponible en castellano y algún participante del GC solicita que se les deje terminar todas las prácticas en casa.

> … yo creo que de todo lo que hemos usado, lo que más me ha ayudado han sido los vídeos porque […] y también las presentaciones ayudan muchísimo porque […], pues a mí me ayudaba mucho, sobre todo lo de la visión y así, […] pero a mí sí que me ha parecido, no sé, útil todo lo que hemos utilizado, y lo de los resúmenes del principio y el final, también, porque […] y también explicar en inglés para el examen de teoría … (17-18_2S_E1f)

> ..., las prácticas de clase yo creo que son necesarias porque […]; los Kahoots creo que es una buena forma porque, […] y las pruebas de evaluación y el glosario ...el glosario yo creo que sí que ayuda, […], y las pruebas de evaluación, yo creo que, al final, no sé, haces trabajos y haces láminas a lo largo del curso, pero un examen donde puedas demostrar lo que has aprendido a lo largo del curso, creo que es necesario. (19-20_2A_E1f)

5) C. Opiniones

Animados a debatir sobre ventajas y desventajas de cursar la asignatura en bilingüe, emergieron un buen número de razones defendiendo ambos sentidos. De las intervenciones, 83 hablan de ventajas, 46 de desventajas y 36 de equilibrio o dificultad, que no desventaja.

> Entre las ventajas expuestas prevalece la de ser grupos reducidos (17); la mejora de la comunicación en inglés para muchas actividades de la profesión como consulta de material técnico, intercambios con colegas de otros países (internacionalización), más fácil acceso al mercado laboral, etc. Nueve participantes citan también como ventaja el poder tener un currículum más rico

> gracias al inglés técnico. Destacamos 3 opiniones de tres participantes que señalan como ventaja la mayor facilidad de traducir al castellano contenidos aprendidos en inglés, que el proceso inverso: "es más sencillo si te lo has aprendido en inglés, lo puedes encontrar -el término- en español, sin embargo, si lo has estudiado en español, ya es mucho más complicado encontrar un término adecuado para el inglés" (18-19_1A_E1m); y otros 2 que consideran que la inmersión de 4 horas semanales en inglés de la asignatura, facilita su mecanización en inglés: "… si estás 4 horas hablando en inglés, acabas pensando en inglés" (18-19_1S_E3f).

C1: Prestamos también atención a las actitudes que denotaron en sus intervenciones todos los participantes. En sus comentarios, 39 encontraron elementos motivadores frente a 18 que encontraron elementos desmotivadores. Entre estos elementos motivadores citan la variedad de materiales y recursos; la motivación que provoca la visión holística y práctica de la materia y su carácter eminentemente práctico y realista:

> … lo más importante es que nos ha dado una nueva perspectiva de la forma de ver las cosas en general, por ejemplo, vas por la calle, ves un parque, ves un coche, y piensas, las piezas cómo están montadas […], y también nos enseña cómo organizar un grupo de trabajo porque … (18-19_2S_E5m);

la cercanía del profesorado; la practicidad del programa que apenas requiere conocimientos previos; y la adquisición de una consciencia de sus aprendizajes: "… vas conociendo la asignatura más, y es más fácil para ti, pues al principio a lo mejor no veías una pieza en la primera lámina, y luego ya vas viendo y te vas imaginando cosas" (19-20_2A_E4f).

Entre los elementos desmotivadores encontramos que las sesiones teóricas, sobre todo las de principio de curso que son las más largas, son lo que más les desanima (10 comentarios), junto con el horario (6) donde nosotros poco podemos incidir.

En 36 extractos hacen alusión a cómo las circunstancias personales afectan a sus percepciones: "… lo que se nota mucho es el cambio de bachillerato a la universidad porque yo […] he aprendido que … lo que tienes que estar es motivado, ir a fuego a por ella, a aprobarla" (18-19_2S_E5m).

C1: Respecto a las propuestas y sugerencias, apartados que suelen cerrar estos grupos de debate, vemos que solo sobre las prácticas, 29 participantes hacen algún tipo de comentario o propuesta: "… hacerlo más práctico todo, o sea, pero en mi caso personal, porque a mí nunca se me ha dado bien atender a una clase de teoría entera" (17-18_2S_E5m), a lo que tenemos que sumar 17 sugerencias concretas de varios temas como Softwares, el Trabajo Grupal, las escalas o la Distribución en Planta.

5.2. Estudio cuantitativo

El test de conocimientos previos, compuesto de 15 cuestiones, sirvió para ver que estadísticamente, ambos grupos control y experimental, eran equivalentes todos los cursos.

1) Estudio de mejora en competencias

En los cursos 2017-2018 y 2019-2020 la prueba U de Mann-Whitney, considerando un nivel de significación de .05, indicó una diferencia significativa entre ambos grupos con un tamaño del efecto grande (d_1=1.057 y d_3=1.140) y con una diferencia de medias 1.165

y 1.187, respectivamente >1, académicamente significativas ($p_{\text{-valor 2017-2018}}$= .001 y $p_{\text{-valor 2019-2020}}$= .008)

Por el contrario, el curso 2018-2019 no se encontró diferencia significativa entre ambos grupos, con tamaño del efecto medio (d_2=0.542) y con diferencia de medias 0.522<1, no significativa ($p_{\text{-valor}}$ = .417).

Considerando el grupo total, la t de student para muestras independientes arrojó un $p_{\text{-valor}}$ = .000, lo que indica que hay diferencias significativas entre ambos grupos con un d_t=0.795 alto.

Podemos decir que el GE obtiene mejores resultados dos cursos y considerando el grupo global, y resultados similares el tercero, aunque la potencia estadística de las pruebas fue baja y por tanto los resultados no son generalizables.

2) Estudio de la capacidad de Visualización Espacial (pre-post)

Solo el primer curso 2017-2018, la prueba t indicó una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos, con diferencia de medias significativa, con un tamaño del efecto muy grande d_1=1.184 ($p_{\text{-valor 2017-2018}}$ = .003).

Los otros dos cursos y considerando todos los años juntos, las diferencias encontradas no fueron significativas, con un tamaño del efecto medio-pequeño (d_2=0.24 y $p_{\text{-valor 20118-2019}}$ = .544; d_3=0.127 y $p_{\text{-valor 2019-2020}}$ = .756; y d_t=0.321 con $p_{\text{-valor}}$ = .072).

En resumen, al final del curso, salvo el 2017-2018, los alumnos de ambos grupos tienen similar capacidad de visualización espacial. En todos los casos la potencia estadística fue < 0.8 por lo que no se pudieron generalizar los resultados.

Como destreza fundamental dentro de las competencias de la asignatura, vemos que ambos grupos mejoran por igual su capacidad de visualización espacial.

3) Competencias L2 en GE

Con un nivel de significación de .05, la prueba t de muestras relacionadas indicó que en los cursos 2017-2018 ($p_{\text{-valor 2017-2018}}$=.147) y 2019-2020 ($p_{\text{-valor 2019-2020}}$= 0.833) no hubo diferencias estadísticamente significativas en el nivel de L2. El tamaño del efecto fue medio en el primer curso y pequeño en el último, pero la potencia estadística fue <0.8 en ambos casos, luego no se pudieron generalizar los resultados.

Ocurrió lo contrario el curso 2018-2019 ($p_{\text{-valor 2018-2019}}$= .026) y considerando los tres años juntos ($p_{\text{-valor}}$= .021), en los que sí podemos decir que hubo mejora en el nivel de inglés. Además, los resultados fueron generalizables en ambos casos pues el tamaño del efecto fue grande y la potencia estadística ≥0.8.

Se puede concluir, por tanto, que los recursos y metodologías empleados deben ser más eficaces para conseguir la mejora sustancial de las competencias lingüísticas L2 buscada.

6 Conclusiones

Desde los resultados reflejados en los apartados anteriores y su alineamiento dentro de la estrategia del método mixto convergente, podemos afirmar que las competencias respecto a contenidos de la asignatura son adquiridas por igual en ambos grupos GE y GC y que, por lo tanto, no afecta el hecho de haber recibido la instrucción en inglés. Incluso hay

algún curso, como el 2017-2018, en que el GE obtuvo mejores resultados. Estos resultados están en concordancia con los obtenidos por Bekthesi, Shala & Xhaferi (2021) es su experimentación a lo largo de un semestre, también para una materia de Dibujo Técnico. Si bien los resultados empíricos no son generalizables, sí son académicamente significativos algunos cursos.

Se aprecia, por tanto, una convergencia clara respecto a una satisfacción manifiesta de los participantes con las competencias adquiridas. Los contenidos que enumeran conforman una lista que prácticamente coincide con las competencias reflejadas en la guía académica de la asignatura.

Nuestro estudio confirma también que el empleo de materiales reales (Tzoannopoulou, 2015), es decir, específicos de la materia y de tareas basadas en la profesión ingenieril mejoran el progreso, la comunicación y la adquisición de vocabulario específico de los estudiantes, sobre todo en L2, pero también en L1.

Con respecto a la mejora de la competencia L2 (gramática y léxico), el estudio muestra que, en general, no es significativa. La aplicación de un enfoque integrado se ha demostrado efectiva, aunque debemos seguir trabajando con los expertos en L2 en la búsqueda de materiales y herramientas que mejoren el desarrollo de algunas competencias L2.

Del estudio cualitativo se desprende que, en línea con otros estudios que indagan sobre impresiones y valoraciones cualitativas como el de Venkateswara & John (2017), los participantes valoran bien su adquisición de vocabulario técnico, de léxico y de destrezas de comunicación, es decir, destrezas receptivas y productivas de L2. También se aprecia un incremento en la motivación de los estudiantes, tanto intrínseca como extrínseca.

Entre las limitaciones del estudio destacamos el pequeño tamaño de la muestra del grupo experimental y la medición solo de la evolución de gramática y léxico y no de otras destrezas L2.

En resumen, nuestros datos confirman la efectividad de una aplicación flexible de la metodología AICLE en nuestra asignatura de Expresión Gráfica de primer curso. También que no supone un esfuerzo extra a los alumnos que eligen esta opción e incrementa su motivación.

Otra recomendación que se desprende de nuestro estudio es la necesidad de disponer de más orientación, para facilitar a los profesores de materia, el desarrollo, de forma independiente y con menor esfuerzo, de programas o planes de estudio, pedagogías y materiales CLIL, lo que puede fomentar el empleo de esta metodología frente a otras como EMI (English Medium Instruction) o CBI (Content-Based Instruction).

7 Referencias

Allan, D. (2004). *Oxford Placement Tests 1: test pack*. Oxford University Press.

Arnó-Macià, E., & Mancho-Barés, G. (2015). The role of content and language in content and language integrated learning (CLIL) at university: Challenges and implications for ESP. *English for Specific Purposes*, *37*(1), 63–73. https://doi.org/10.1016/j.esp.2014.06.007.

Bekteshi, E., Shala, M., & Xhaferi, B. (2021). Challenges of English Teaching in Engineering Courses. *Journal of Modern Research in English Language Studies*, *8*(4), 1–20. https://doi.org/10.30479/JMRELS.2020.13275.1640.

Coyle, D., Fhilip, H., & Marsh, D. (2010). *CLIL: Content and Language Integrated Learning*. Cambridge University Press.

Creswell, J. W., & Plano-Clark, V. L. (2011). *Designing and Conducting Mixed Method Research*. SAGE Publications.

Dafouz, E., & Núñez, B. (2009). CLIL in higher education: devising a new learning landscape. In S. L. Santillana Educación (Ed.), *CLIL across educational levels* (p. 148). Richmond Publishing.

Delicado, G., & Pavón, V. (2015). La implantación de titulaciones bilingües en la Educación Superior : El caso de la formación didáctica del profesorado bilingüe de primaria en la Universidad de Extremadura The Implementation of Bilingual Programmes in Higher Education : The Case of Teach. *Educacion y Futuro*, *32*, 35–63.

Foran, D., & Sancho, C. (2009). CLIL approaches in university Applied Science environments. In S. E. S.L. (Ed.), *CLIL across educational levels* (p. 148). Richmond Publishing.

Lasagabaster, D. (2012). EL papel del inglés en el fomento del multilingüismo en la universidad. *Elia*, *12*(1), 13–44. http://revistas.uned.es/index.php/ELIA/article/view/18026/15198.

Li, L., Huang, F., Chen, S., Pan, L., Zeng, W., & Wu, X. (2020). Exploring the curriculum development in content and language integrated learning: A systematic review. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, *9*(4), 1102–1113. https://doi.org/10.11591/ijere.v9i4.20705.

Meyer, O., Coyle, D., Halbach, A., Schuck, K., & Ting, T. (2015). A pluriliteracies approach to content and language integrated learning – mapping learner progressions in knowledge construction and meaning-making. *Language, Culture and Curriculum*, *28*(1), 41–57. https://doi.org/10.1080/07908318.2014.1000924.

Onwuegbuzie, A. J., Dickinson, W. B., Leech, N. L., & Zoran, A. G. (2011). Un marco cualitativo para la recolección y análisis de datos en la investigación basada en grupos focales. *Paradigmas*, 3, 127-157.

Vázquez, V. P. (2018). Innovations and Challenges in CLIL Research: Exploring the Development of Subject-Specific Literacies. *Theory into Practice*, *57*(3), 204–211. https://doi.org/10.1080/00405841.2018.1484035.

Pérez-Torres, I. (2015). Uso de REA para AICLE Bloque 1. AICLE. *INTEF (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación Del Profesorado)*, 0–21. http://formacion.intef.es/course/view.php?id=259.

Sigona, C. M. (2016). La implementación del enfoque AICLE/CLIL en ámbiro europeo. El caso de Italia y España. In G. C. Padilla Castillo (Ed.), *Aulas Virtuales: fórmulas y prácticas* (p. 820). Mc Graw Hill Interamericana S.L..

Stavytska, I. (2017). the Formation of Foreign Language Competence of Engineering Students By Means of Multimedia. *Advanced Education*, *3*(7), 123–128. https://doi.org/10.20535/2410-8286.95301.

Tzoannopoulou, M. (2015). Rethinking ESP: Integrating Content and Language in the University Classroom. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *173*, 149–153. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.045.

Venkateswara, U., & John, D. (2017). Integrating CLIL with CLT to develop speaking skills in the engineering classroom. *ARTESOL ESP Journal*, *7*(1), 44–53.

STEAM no futuro da educação

STEAM in the future of education

Nelson Quina[1], 0000-0002-9105-6004, Lucía Casal de la Fuente[2], 0000-0003-4087-3853, Mário Cardoso[3], 0000-0003-3645-9641
nelson.quina@ipb.pt, lucia.casal@uvigo.gal, cardoso@ipb.pt

[1] *Centro de Investigação em Educação Básica, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*
[2] *Faculdade de Educação e Trabalho Social, Universidade de Vigo, Espanha*
[3] *Centro de Investigação em Educação Básica, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*

Resumo

É inegável que o ritmo acelerado e transformador da sociedade contemporânea convoca e provoca profundas mudanças nos padrões sociais tradicionais (trabalho, lazer e relações sociais), às quais a Educação não passa incólume. É cada vez mais notória a necessidade de acompanhar e adicionar esses padrões à Educação, preparando e guiando os/as estudantes na resposta (colaborativa, critica e eficiente) aos desafios e problemáticas do futuro. Neste contexto, cada vez mais o campo da investigação se tem dedicado a olhar e a estudar o papel e impacto da STEAM no universo educativo. De uma perspetiva educacional, esta abordagem parece apresentar várias linhas de germinação: (i) extensão da sigla STEM original, onde o acréscimo das Artes (A) é interpretado (instrumentalmente) como um meio de compensar as deficiências de um currículo fragmentado e amplamente baseado em disciplinas isoladas, sublinhando a importância da criatividade na educação STEM; (ii) representação do (A) como uma necessidade de interligar STEM a todas as outras disciplinas; e (iii) compreensão da educação em ciência e tecnologia não simplesmente como aquisição de conhecimento e capacidades, mas como atividades importantes e com o potencial de causar um impacto real na vida e na comunidade. Considerando a criatividade e a inovação como ingredientes necessários na preparação dos/das estudantes para um mundo em constantes transformações, este trabalho pretende: (a) discutir a relação entre STEM e STEAM como um importante fórum para abordar questões de desenvolvimento científico e tecnológico perante a sociedade e o meio ambiente, marcada por uma visão que busca mais diálogo e experimentação em diferentes campos de conhecimento, prática e investigação; e (b) refletir sobre a necessidade de as instituições educacionais desenvolverem ferramentas de convivência (cenários de aprendizagem integrada - Laboratório STEAM) enquanto espaços de dialética, debate e abertura a uma multiplicidade de modos de ser e fazer no mundo.

Palavras-Chave: STEAM, educação, artes.

Abstract

It is undeniable that the fast pace and transformation of contemporary society calls and provokes deep changes in traditional social patterns (work, leisure, and social relations), to which Education does not go unnoticed. The need to accompany and add these patterns to Education, preparing and guiding students to respond (collaboratively, critically, and efficiently) to the challenges and problems of the future, is increasingly evident. In this context, more and more research has been dedicated to looking at and studying the role and impact of STEAM in the educational universe. From an educational perspective, this approach seems to have several germinating lines: (i) an extension of the original STEM acronym, where the addition of Arts (A) is interpreted (instrumentally) as a means to compensate for the shortcomings of a fragmented and largely subject-based curriculum in isolation, emphasizing the importance of creativity in STEM education; (ii) representation of (A) as a need to interconnect STEM to all other subjects; and (iii) understanding of science and technology education not simply as knowledge and skill acquisition, but as important activities with the potential to make a real impact on life and community. Considering creativity and innovation as necessary ingredients in preparing students for a constantly changing world, this paper intends (a) to discuss the relationship between STEM and STEAM as an important forum to address issues of scientific and technological development vis-à-vis society and the environment, marked by a vision that seeks more dialogue and experimentation in different fields of knowledge, practice and research; and (b) to reflect on the need for educational institutions to develop coexistence tools (integrated learning scenarios - STEAM Laboratory) as spaces for dialectics, debate and openness to a multiplicity of ways of being and doing in the world.

Keywords: STEAM, education, arts.

1 Introdução

É de conhecimento empírico que o ritmo vertiginoso dos avanços tecnológicos provoca constates transformações sociais que atingem diretamente o sistema de ensino, que deve estar atento às mudanças e acompanhá-las proactivamente, com vista à aproximação dos alunos com a realidade futura e a sua prosperidade. É cada vez mais notória a necessidade de acompanhar e adicionar novos padrões da sociedade à educação, guiando e preparando os/as estudantes na resposta aos desafios e problemáticas do Sec. XXI. Neste contexto, cada vez mais a investigação tem dedicado o seu olhar e estudo do papel e impacto da abordagem STEAM (*Science*, *Technology*, *Engineering, ARTS* & *Mathematics* - Ciência, Tecnologia, Engenharia, ARTES e Matemática) no universo educativo. Este conceito decorre da combinação e interação sinérgica das *Artes* ao conjunto de disciplinas científicas e tecnológicas STEM (*Science*, *Tecnology*, *Engineering* & *Mathematics* - Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática). Segundo Burnard e Colucci-Gray (2019), a STEM teve as suas primeiras conceções no início dos anos 2000, começando a ganhar ímpeto depois do relatório "*Rising Above the Gathering Storm*" das instituições estadunidenses *National Academy of Science*, *National Academy of Engineering & Institute of Medicine*. Este relatório apresenta vestígios do imperativo económico como motor fundamental das mudanças educacionais, enfatizando as ligações entre prosperidade económica, os empregos baseados em conhecimentos mais técnicos (relacionados com ciência e tecnologia) e o nível de inovação (científica e tecnológica) que foram entendidos como necessários para enfrentar problemas sociais prementes, no sentido de aproximar os estudantes da Ciência, Tecnologia, Engenharia e

Matemática de forma interdisciplinar, promovendo a preparação para a integração no mercado de trabalho e com impacto na economia. Desta forma, a STEM assume que tem uma estreita ligação com o desenvolvimento e competitividade económica global, realçando e sobrepondo o estudo da Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática, a quaisquer outras áreas, incluindo as Artes. Todos nós sabemos o peso que a economia tem na atualidade, e a STEAM não desvaloriza este aspeto. No entanto, a sua principal força motriz é a *inovação*, *criatividade* e *colaboração* como potenciadoras do desenvolvimento pessoal e económico.

Numa tentativa de unificação e complementaridade, Colucci-Gray e Burnard (2019) referem que esta *simples* adição das Artes ao modelo STEM, (re)configura o papel das Artes e da criatividade no ensino de disciplinas específicas, especialmente STEM, e o potencial para que as linguagens e sensibilidades das Artes sejam totalmente incorporadas. Por outro lado, a adição das Artes pode apontar para a recuperação de objetivos e propósitos educacionais que vão além do crescimento económico. Ou seja, a educação através das Artes e ciências pode ir além das ideias de prescrição e inculturação em que a educação é vista como uma preparação para um futuro que pode ser previsto, temido ou simplesmente esperado (Burnard & Colucci-Gray, 2019). Em vez disso, nos focamos na ideia de educação como um estímulo ao pensamento e às práticas de construção do futuro, permitindo que as pessoas e as comunidades respondam com recursos, criticidade e criatividade às mudanças em andamento.

2 "A" de Artes

As Artes criam uma visão subjetiva do mundo, a Ciência uma visão objetiva do mundo, e o cérebro humano precisa de trabalhar ambas para tomar melhores decisões (Sousa & Pilecki, 2013). A quantidade de estudos com resultados vantajosos sobre o efeito e uso da Arte no ser humano tornam-se infrutíferos quando ainda se sobrepõe o ensino da Ciência, Tecnologia, Engenharia e da Matemática às restantes disciplinas. Este pensamento poderia levar a resultados desastrosos, porque quando os orçamentos se tornam apertados, as Artes são vistas como um dos problemas dos gastos desses fundos que são necessários para preservar as disciplinas supostamente mais importantes (Sousa & Pilecki, 2013).

A STEAM surge na tentativa de aumentar o espectro de possibilidades de alteração das modalidades educativas tradicionais, quebrando as barreiras divisórias entre disciplinas, a fim de fornecer um plano mais amplo de investigação humana (Burnard & Colucci-Gray, 2019). Assim, este conceito relembra que o verdadeiro objetivo da escolaridade é preparar os alunos para a vida, independentemente da sua escolha profissional e não preparar para a universidade.

Existem pontos do globo em que o investimento na criação de condições para a abordagem STEAM tem sido uma crescente e um objetivo a alcançar. Os Estados Unidos têm financiado projetos STEAM à mais de uma década, apesar de a investigação se ter debruçado na STEM. Na China estão a recolher toda a informação e conhecimento possível sobre educação STEAM porque acreditam que isso permitirá que as etiquetas do futuro digam "Inventado na China" em vez de "Feito na China" (Catterall, 2017), com o intuito de uma alteração de paradigma na sua comunidade de forma a enfatizar e impulsionar a criatividade e inovação. Apesar de esta abordagem

não ser recente e existirem financiamentos para projetos STEAM, os investigadores dedicaram mais tempo à STEM, implementando múltiplos estudos na recolha de informação especifica evidente e o seu impacto na aprendizagem (Dell´Erba, 2019). O movimento STEAM na educação primária está a ganhar impulso particular concentrando-se nas chamadas competências do século XXI, criatividade, colaboração, comunicação e pensamento crítico (Maslyk, 2016). Onde as Artes e as Ciências são integradas na resolução de problemas práticos na procura de uma estimulação da imaginação, narrativa e criatividade das crianças (Martinez, 2017). Neste âmbito, as Artes são vistas de forma ampla, desde as artes visuais e performativas até capacidades artesanais como cozinhar ou semear, atividades que fomentam a valorização do património cultural e a colaboração escola-comunidade (Sousa & Pilecki, 2013). No contexto do ensino superior, a literatura sobre STEAM parece ter encontrado um nicho na educação de futuros cientistas. O STEAM é proposto como uma forma de (re)conectar os cientistas com o objeto de seus estudos, desenvolvendo capacidades imaginativas e observacionais na investigação científica para aumentar a inovação metodológica e permitir que os cientistas alcancem públicos mais amplos (Segarra et al., 2018). A Arte é reconfigurada para um campo científico experimental em busca de novas aprendizagens, englobando a Ciência, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática, sendo a abordagem STEAM o "porta-estandarte" do pensamento inovador para o sistema educativo, para o futuro dos seus alunos e, por consequência, para o mundo em constante mudança. Adicionalmente, nos sectores de empregabilidade existem evidências da necessidade de pessoas com competências criativas, conhecimento e compreensão, que as leve a visualizar, comunicar, questionar, experimentar, criar e executar. Estas são as necessidades do futuro e para o futuro. Os processos de inovação acontecem "quando os pensadores convergentes ... combinam forças com pensadores divergentes – aqueles que vagueiam profissionalmente, que se sentem confortáveis com o desconforto e que procuram o que é real" (CLA, 2014, p. 4).

3 Laboratórios STEAM

Tendo em conta o exposto, a criação de espaços/cenários de aprendizagem integrada para o desenvolvimento de propostas educativas STEAM nos centros escolares (denominados de Laboratórios STEAM), faz-se necessária e emerge por força de diferentes variáveis epistemológicas, metodológicas e artísticas. Justifica-se a sua criação em base a um conglomerado de necessidades que classificamos em quatro grupos: a (re)configuração do currículo e práticas educativas que possam responder aos desafios e necessidades impostas pela atualidade e futuro da educação; o aprofundamento na discussão e reflexão sobre a abordagem STEAM e a sua articulação com os diferentes domínios artísticos; a possibilidade de teorizar, construir e implementar modelos de intervenção e análise que possam contruir uma ferramenta fundamental para o desenvolvimento, compreensão e impacto da STEAM no contexto educativo; a possibilidade de promover cultura de interdisciplinaridade e pluralidade no contexto educativo (Burnard & Colucci-Gray, 2019).

Os Laboratórios STEAM podem ser definidos como cenários de aprendizagem integrada organizados intencionalmente para a fluição da *criatividade*, *inovação* e *criação*, de forma coletiva, onde as crianças experimentam e vivenciam o pensamento científico/artístico, interpretando e refletindo. Estes espaços podem revelar-se

importantes na reflexão, criação e investigação sobre a temática no contexto educacional contemporâneo, com vista ao desenvolvimento de atividades e práticas educativas de criação artística enquadradas numa abordagem STEAM.

4 Considerações finais

Estamos num tempo que desafia o que conhecemos e acreditamos ser verdade, onde a educação é chamada a empreender a enorme tarefa de (re)configurar os seus objetivos e expectativas. Uma educação de futuro é um alargamento das possibilidades de avaliar e atender à nossa presença e ao nosso propósito no mundo. É abrir novos espaços para que os discursos dominantes corroam e para que os gestos/práticas tragam novos sinais, novas formas de relacionamento, pensamento e comunicação. Assim sendo, é essencial que os contextos educacionais criem condições para que capacidades e competências sejam trabalhadas e desenvolvidas de forma integrada. Neste caso em particular, os Laboratórios STEAM, enquanto cenários integrados de ensino-aprendizagem, oferecem a possibilidade de desenvolvimento das práticas pedagógicas e modalidades de ensino, tornando-se espaços necessários nas escolas, desenhados para que os/as estudantes se envolvam o fazer, partilhar, dar, aprender, instrumentalizar, brincar, participar, apoiar e mudar (Hatch, 2014). O incentivo para o "movimento de criação" no sistema educativo, foi descrito por Anderson (2014) como "a nova revolução industrial", englobando uma grande variedade de atividades, desde o artesanato tradicional até à eletrónica de alta tecnologia, para criar algo novo. A aprendizagem conecta-se com a realidade preparando os/as estudantes a dar respostas na sua vida futura com diferentes formas de *ser* e *fazer* no mundo.

Agradecimentos

Este trabalho foi apoiado pela FCT - Fundação para a Ciência e Tecnologia no âmbito do Projeto UIDB/05777/2020.

5 Referências

Anderson, C. (2014). *Makers: The new industrial revolution.* Crown Business.

Catterall, L. (2017). A brief history of STEM and STEAM from an inadvertent insider. *STEAM, 3*(1), 1-13. https://doi.org/10.5642/steam.20170301.05

Colucci-Gray, L., Burnard, P., Cooke, C., Davis, R., Gray, D., & Trowsdale, J. (2017). *Reviewing the potential and challenges of developing STEAM education through creative pedagogies for 21st learning: How can school curricula be broadened towards a more responsive, dynamic, and inclusive form of education?* British Educational Research Association. doi:10.13140/RG.2.2.22452.76161

Colucci-Gray, L., & Burnard, P. (2019). *Why science and art creativities matter: STEAM (re-) configurings for future-making education.* Brill.

Dell'Erba, M. (2019). Preparing students for learning, work and life through STEAM education. *Education Commission Of The States*.

Hatch, M. (2014). *The maker movement manifesto: Rules for innovation in the new world of crafters, hackers, and tinkerers.* McGraw-Hill Education.

Martinez, J. (2017). *The search for method in STEAM education.* Palgrave.

Maslyk, J. (2016). *STEAM makers: Fostering creativity and innovation in the elementary classroom.* Corwin.

Segarra, V., Natalizio, B., Falkenberg, C. V., Pulford, S., & Holmes, R. (2018). STEAM: Using the arts to train well-rounded and creative scientists. *Journal of Microbiology and Biology Education, 19*(1). https://doi.org/10.1128/jmbe.v19i1.1360

Sousa, D. A., & Pilecki, T. (2013). *From STEM to STEAM: Using brain-compatible strategies to integrate the arts.* Corwin.

The portal *smart-pedagog.kz* as a means of increasing digital competencies of future teachers

O portal *smart-pedagog.kz* como meio de aumentar competências digitais de futuros professores

Klara Buzaubakova[1], 0000-0002-9124-9893
klara_1101@mail.ru

[1] *Taraz Regional University named after M.Kh. Dulaty, Kazakhstan*

Abstract

The article defines the technological aspects of the formation of digital creative competencies of future teachers in the conditions of distance education in the Republic of Kazakhstan and reveals the essence of the concepts: "smart-online pedagogical workshop"; "smart-online pedagogical studio"; "smart-online pedagogical piggy bank"; "smart-online coaching"; "smart-online co-worker"g; "smart - online virtual laboratory"; "smart-online digital content". Effective ways of forming digital and creative competencies of future teachers have been identified, a methodology has been developed within the framework of distance education in modern Kazakhstan and a new model for the formation of digital and creative competencies of future teachers in the conditions of distance learning has been proposed - the pedagogical educational portal www.smart-pedagog.kz. The structure and content of the pedagogical educational portal are disclosed: "smart-online pedagogical workshop", "smart-online pedagogical studio"; "smart-online coaching"; "smart-online coworking"; "smart - online virtual laboratory"; "smart-online digital content". The study within the framework of the grant project AP09259497 "Improving the system of teacher education in the new reality of Kazakhstan: technological and methodological aspects of the formation of digital competencies of future teachers in distance learning of the Republic of Kazakhstan" is funded by the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan.

Keywords: digital competence, smart-online pedagogical workshop, smart-online pedagogical studio, smart-online coworking, smart-online virtual laboratory.

Resumo

O artigo define os aspetos tecnológicos da formação de competências criativas digitais de futuros professores nas condições de educação a distância na República do Cazaquistão e revela a essência dos conceitos: "oficina pedagógica inteligente-online"; "estúdio pedagógico inteligente-online"; "cofrinho pedagógico inteligente-online"; "coaching inteligente-online"; "colega de trabalho inteligente-online" g; "laboratório virtual inteligente-online"; "conteúdo digital inteligente-online". Formas eficazes de formar competências digitais e criativas de futuros professores foram identificadas, uma metodologia foi desenvolvida no âmbito da educação a distância no Cazaquistão moderno e um novo modelo para a formação de competências digitais e criativas de futuros

professores nas condições de ensino a distância foi proposto – o portal educacional pedagógico www.smart-pedagog.kz., a estrutura e o conteúdo do portal educacional pedagógico são divulgados: "workshop pedagógico online inteligente", "estúdio pedagógico online inteligente";"coaching online inteligente"; "smart-online coworking"; "smart-online virtual laboratory"; "smart-online digital content". O estudo no âmbito do projeto AP09259497 "melhorar o sistema de formação de professores na nova realidade do Cazaquistão: aspetos tecnológicos e metodológicos da formação de competências digitais de futuros professores no ensino à distância da República do Cazaquistão" é financiado pelo Ministério da Educação e Ciência da República do Cazaquistão.

Palavras-chave: competência digital, oficina pedagógica smart-online, estúdio pedagógico smart-online, coworking smart-online, laboratório virtual smart-online.

1 The importance of creating digital portals in increasing the digital competencies of future teachers

To transform education into the central link of the new model of economic growth in the 21st century, it is necessary to focus the training program on critical thinking, the development of self-seeking skills and distance learning.

There is a need to modernize the system of pedagogical education, to create digital and creative competence in future teachers in the new state of Kazakhstan.

By adapting the experience of international centres of pedagogical and vocational education to the Kazakh market in the current conditions, we need to prepare future teachers with high digital and creative competencies.

The factors that create the need to create a digital educational process of education and training are three components of a digital society: the digital generation (a new generation of students with special socio-psychological characteristics); new digital technologies that form the digital environment and development in it; the digital economy and new requirements for the personnel it forms.

The dynamic development of society at the present stage and the depth of computerization of social institutions, digitalization of all spheres, and other factors require further informatization and change in education. These conditions led to a change in social values and led to a network identification of a person. Today, a person needs not only new practical skills and theoretical knowledge but also the ability to constantly improve this knowledge and skills.

The purpose of the study is to develop a methodology for the development of technological and methodological aspects of the formation of digital and creative competencies of future teachers in the context of distance education within the framework of the Kazakh and European integration of education in the new state of Kazakhstan. Creating different digital portals became actual and urgent in increasing the digital and creative competencies of future teachers nowadays. That is why we concluded to create portal smart-pedagog.kz for teachers, for future teachers, i.e., for students, for MA students, and PhD students also.

The main tasks of the study are as follows:

1) to determine the theoretical-methodological, innovative-technological and network-methodological foundations for the formation of digital-creative

competencies of future teachers in the context of distance education in Kazakhstan in the new conditions;

2) to develop a model for the formation of digital creative competencies of future teachers in the Republic of Kazakhstan in the context of distance education within the framework of the integration of Kazakh and Russian education, determination of integrative methodology and implementation mechanisms;
3) to establish a single joint network-methodological link to study, use, study, and promote innovative practices in the context of distance education in the training of globally competitive teaching staff in Kazakhstan in the new conditions;
4) to identify effective ways to develop digital and creative competencies of future teachers in the context of distance education in Kazakhstan in the new conditions

Distance learning – training carried out using information and communication technologies, and telecommunications tools in indirect (remote) or incomplete indirect mutual educational work of the student and teacher.

1.1 Developing digital and professional competencies of a future teacher in the context of distance learning

For the implementation of distance learning technologies in Kazakhstani universities, the "Moodle" distance learning system is used as the main tool. Software support of distance learning is carried out based on the interaction between the automated information environment "Platonus" and "Moodle" support system, which allows you to freely access the exit code.

The author Jusubaliyeva (1997) indicates the features of distance learning:

1) careful and detailed planning of the student's activities and organization, clear termination of the tasks and goals of training, and delivery of the necessary educational materials;
2) maximum possible interactivity between the student and the teacher, feedback between the student and the educational material, providing the opportunity for group training;
3) the presence of effective feedback that allows the student to receive information about the correct progress on the way from learning to education (p. 12).

Today, information and communication technologies are compatible in all areas of human life. Modern information technologies, along with various didactic methods and tools, are actively used in the educational process.

Some authors noted that to fully interact with students in interactive learning, teachers often have to release some of the material for independent study at home (Bidaibekov & Aldiyarov, 2015). This method contributes to improving the quality of the learning process: the student gets acquainted with the lecture information at an individual pace and, if necessary, performs practical tasks based on previously studied educational material. The widespread use of video frames and presentations for educational purposes, as well as electronic textbooks, teaching aids and workshops, has become an effective way to maximize students' information opportunities. Field experts believe that a technically improved form of distance learning is the e-learning system.

The researcher Markova (1996) describes the types of professional competencies and identifies the types of competencies in distance learning in her works.

1) Special or active professional competence in distance learning characterizes the mastery of the activity at the highest professional level. It means not only special knowledge but also the ability to apply it in practice;
2) Social professional competence in e-learning characterizes the development of ways of interaction in combination with the methods of professional communication adopted in the professional community;
3) Professional competence of the individual in the learning process characterizes the mastering of methods of self-expression, means of preventing professional deformity with self-development. Here, the specialist himself can plan his professional activities, make decisions independently, and see the problem.
4) Personal Professional Competence describes the development of the factors of self-regulation, preparation for professional growth, adaptation to professional ageing, and sustainable professional development (p. 58).

On the other hand, Orlov (2006) considering the context of distance learning, highlights the social significance of the teachers' work and their ability to influence the future of the state and society; their interaction with the team; the creative nature of the teacher's work, the multifunctionality and diversity of pedagogical activity; professional freedom, a high degree of independence, the ability to implement their ideas, ideas, plans, priorities of independent research work; opportunities for self-improvement and professional growth are important (pp. 75-76).

According to the scientist I. V. Robert (2008), information technology is a set of methods and techniques for collecting, processing, storing, and distributing information, that is, providing information to improve the ability of social and technical management and expand people's knowledge (p.158).

Along the same lines, the researcher Ungarbayeva (2010) specifies that information and communication technologies are a set of computer equipment, means and methods of telecommunication that provide interactive software and methodological support for modern learning technology (p. 77).

Studying the research on the competence of a teacher, Barsei (2010) concludes that "the psychological state and the level of knowledge, the general culture of the individual, the combination of theoretical and practical training and experience in the pedagogical activity, as well as the presence of many other qualities of a teacher are necessary for the way of mastering the abilities of people, including teachers, to perform a certain task (p.106).

According to Semenova (2005) the concept of "professional competence" can be considered as a subject of professional activity: personal, activity, personal, communicative, creative, personality-oriented, personality-oriented (p. 64).

The components of competencies proposed by the well–known scientist Kuzmina (2000) can be listed as follows: special and professional, methodological, socio-psychological, differential-psychological, and auto-psychological competencies (p. 21).

On this subject Adolf (1998) refer that the professional competence of the future teacher can be structured as a system consisting of the following components:

1. Content – knowledge of the methodological and theoretical foundations of the subject area of education, knowledge of the psychological and pedagogical foundations of modern education, knowledge of the requirements for a modern teacher;

2. Technological and methodological, project, communicative, design, creative, evaluation, and information skills;

3. Personal and professional value relations, value relationships to events and people, willingness to take personal initiative and further professional growth (p. 271).

According to Vesnin (1998), professional competence is defined as "a set of psychological and psychophysiological characteristics of a person necessary for the implementation of psychophysiological actions" (p. 29).

1.2 The role of digital technologies in developing digital competencies of a future teacher

Digital ("advanced", "clever", "SMART") technologies form the core of the modern stage of technological development, retaining their dominant role shortly. Currently, digitalization is a deep convergence of digital technologies with material and socio-humanitarian technologies and practices, including education. It is important to understand the place and role of digital technologies in any modern field of professional activity.

The author Menlibekova (2001) emphasizes that the didactic properties of many digital technologies (interactivity, multimedia, hypertext, personality, subculture, etc.) allow us to create a focused educational process considering the specificities of the digital society:

1) freedom to search for information in the global information network;
2) personality - the presence of unlimited opportunities for individual adaptation to the needs and features of each student, including the choice
3) method of material transfer, difficulty level, and pace;
4) interactivity – the ability to provide more subjectivity in the process of communication and interaction;
5) multimedia (polymodality) – ability
6) the process of integrated use of various perception channels (hearing, vision, movement) in education;
7) hypertext – freedom of movement through text; brief presentation of information (including in the form of information graphics), modularity of the text and the ability to choose it for continuous reading, reference nature of information, narrowing and expanding information, the use of cross-references, etc.;
8) subculture-compliance with the usual image for the digital generation of knowledge of the World, emotional and psychological proximity, providing a state of comfort in contrast to the uncomfortable environment of traditional learning (p. 153).

Digital technologies provide prompt feedback to the student, and teacher (in several cases and other interested entities), informing them about the progress and results of completing the task, strengths and weaknesses, the presence of gaps in the previous material, and providing personalized recommendations for eliminating identified problems, setting and adjusting close goals of educational work and scenarios for further development.

The essence of changes in the organization of the educational process in the context of digitalization is to increase its pedagogical effectiveness. This can be achieved, first, through the individualization of training – the transformation of a single and general educational process for all into a set of individual educational areas, which are created taking into account individual educational needs and requests.

Three different groups of technologies can be used in the digital educational process of education and training:

1) Information and communication technologies (ICTs) for universal purposes, such as office programs, image editors, internet browsers, telecommunication organization tools, augmented reality, etc.;
2) pedagogical technologies (teaching technologies), including those related to the use of ICT or based on their use;
3) production technologies that ensure the formation of the necessary competencies, knowledge, skills, and abilities of future teachers.

Some authors, like Abdykerimova and Turkmenbayev (2021), indicate the following leading functions of a teacher to be compliance with APA norms in the context of digitalization:

- design forms, teaching methods, and working materials, as well as diagnostic and formative assessment tools and create a local educational environment for a specific training course saturated with development opportunities on this basis;
- design scenarios of training sessions based on various, dynamic forms of organization of educational activities and optimal sequence of use of digital and non-digital technologies;
- organization of individual and group activities of students (including individual, project, and distributed network) in a digital educational environment;
- design and organization of educational critical communication situations, including network communications;
- organization of a reflexive discussion of personal experience;
- formation and development of critical thinking in the process of searching and selecting information in a digital environment;
- manage students' learning motivation, including when working with a team, using facilitation tools, as well as carriers of role images of “successful adult” and “successful specialist”;
- integrating different living spaces of the digital generation-virtual and Real, to support student development in a real social and professional world;

- constant constructive interaction with other teachers working with the same student (study group, project group, etc.) (p. 95).

2 Creating and using educational pedagogical portal smart.pedagog.kz for developing digital competencies of a future teacher

In the course of digitalization, the transformation of the principle of education will be aimed at increasing the degree of structuring of the principle of learning. In this case, the methods and complex forms of teaching are implemented by the complexity of teaching tools used in the educational principle. Various forms of educational activities organization are increasing at a significant rate in the digital educational environment, they are dynamic in nature. This significantly increases the result of pedagogical activity on the principle of learning.

As a result of the research conducted to form digital competencies of future teachers www.smart-pedagog.kz a portal of educational pedagogical has been created.

An educational pedagogical portal www.smart-pedagog.kz provides for the formation and development of digital competence of future teachers, which is reflected in the creative activity of creative thinking, methodological reflection, desire for innovation, creative use of innovative technologies, the constant search for improving the educational process, systematic use of pedagogical innovations in their practice, the ability to independently search and find information; the ability to process, accumulate, sort the received information, among others.

2.1 The structure and content of the educational pedagogical portal www.smart-pedagog.kz

The educational pedagogical portal www.smart-pedagog.kz operates in 3 languages: Kazakh, Russian and English.

In the middle, there is a mobile application "Survey-Test" with the symbol "Google play".

In the upper-left corner is the "search" grid. You can search for the necessary information by writing the keywords of the information you are looking for.

On the 2nd field of the main page, 6 blogs are grouped: home page; news; about us; about the project; media; online Department (Figure 1).

On the main page of the educational pedagogical portal www.smart-pedagog.kz there is a blog "About us". In the "About Us" section of the portal, there is a piece of brief information about the project manager and project members is provided.

On the main page of the educational pedagogical portal www.smart-pedagog.kz there is a blog "About the project".

In the section "About the project" of the portal there is a topic of the project, the relevance of the project, the methodology of research, the purpose of the project, the objectives of the project, and the expected results of the project are presented.

Also, there is a blog "media" on the main page of the portal www.smart-pedagog.kz. The media block of the portal consists of 2 parts: Video Gallery and; Photo Gallery.

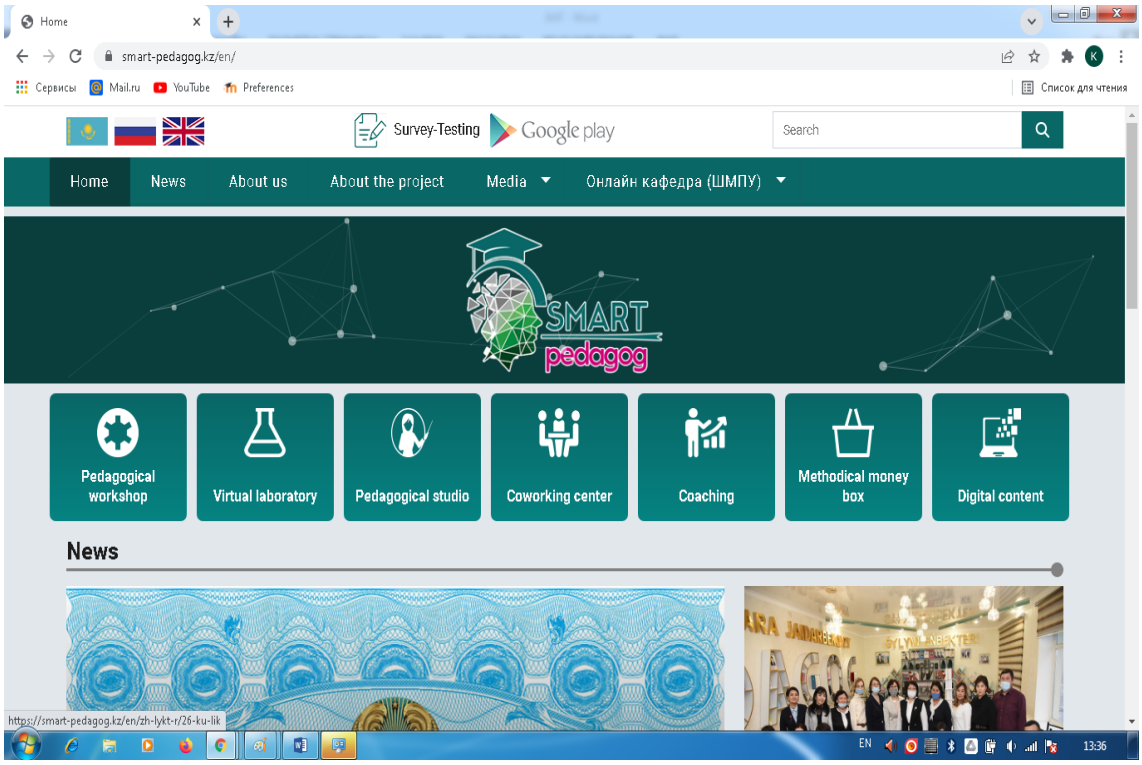


Figure 1: The main page of the educational pedagogical portal www.smart-pedagog.kz

In the section "Video Gallery" of the blog "media" of the portal of pedagogical education, 12 video lessons on the subject "pedagogy" are presented by the author of the project Buzaubakova.

In the section "About the project" of the portal, the topic of the project, the relevance of the project, the methodology of research, the purpose of the project, the objectives of the project, and the expected results of the project are presented.

In the block "Online Department" of the portal, special documents are issued on the opening of the online Department of "Pedagogy" of Taraz regional university named after M. Kh. Dulaty, which was opened within the framework of the project at Shadrinsk State Pedagogical University.

The advantage of the proposed educational pedagogical portal is that in the new conditions in Kazakhstan, a digital pedagogical hub (pedagogical campus) will be created to train teachers and improve the digital literacy and competencies of future teachers.

The digital pedagogical campus is an intelligent innovative virtual educational platform that provides access to all educational resources in education, distance learning and advanced training.

The digital pedagogical hub will be the smart-digital methodological office of the future teacher, where the digital and creative competencies of the future teacher are formed.

2.2 The peculiarities of the use of educational pedagogical portal www.smart-pedagog.kz

As Buzaubakova and Nurmanalieva (2021) suggest, the educational pedagogical portal www.smart-pedagog.kz was created and opened with the purpose of improving and

increasing the digital creative competencies of future teachers in the Republic of Kazakhstan. Now it operates in the following areas and uses 7 online pedagogical resources:

1) smart-online pedagogical workshop (pedagogical center);
2) smart-online pedagogical studio;
3) smart-online methodical piggy bank (basket);
4) smart-online coaching;
5) smart-online coworking center;
6) smart-online virtual laboratory;
7) smart-online digital content (p. 77).

SMART-online pedagogical workshop (pedagogical center) – where future teachers get acquainted with the amazing secrets of the pedagogical profession as a result of viewing, analyzing, and testing the stage of pedagogical practice video lessons of an innovative teacher from Kazakhstan, Russia and other leading foreign countries; develops lessons on distance learning, etc.

SMART-online pedagogical studio - here future teachers acquire the knowledge, skills and abilities necessary for recording their first innovative online lessons on video; create and prepare their first video lessons.

SMART-online methodological basket - smart-future teacher master and acquire IT competencies for the study, application, and dissemination of advanced innovative pedagogical experience of innovative teachers of Kazakhstan, Russia and other leading foreign countries.

SMART-online coaching - here future teachers acquire the necessary competencies for conducting pedagogical coaching, and training on topical problems of pedagogy, cyber-pedagogy, media pedagogy, and digital pedagogy.

SMART-online co-working center is an open platform for creative teachers and future teachers; a pedagogical hackathon for creating educational start-up projects, a simulation center for creative future teachers who share their experience and ideas; where smart-future teachers will be able to demonstrate creative competencies related to conducting innovative research and research projects on topical problems of pedagogy, cyber-pedagogy, media pedagogy, digital pedagogy.

SMART-online virtual laboratory-future teachers conduct some laboratory work in virtual laboratories.

The SMART-online digital content smart-the future teacher develops electronic content in his subject.

www.smart-pedagog.kz - the video gallery block of the portal of pedagogical education contains video lectures of the project manager on the discipline "Pedagogy" Buzaubakova.

Also, www.smart-pedagog.kz on the portal of pedagogical education, you can access the web version and mobile application of the online test and online questionnaire "Smart-future teacher".

www.smart-pedagog.kz on the portal of pedagogical education, 10 questionnaires are presented in the online questionnaire "Smart-future teacher", there is an opportunity to choose a language by clicking on the above buttons.

www.smart-pedagog.kz on the portal of pedagogical education, you can access the web version of the online test "smart - future teacher". By clicking on the online test button" Smart - future teacher", the future teacher will have the opportunity to test their knowledge by passing a test consisting of 15 test tasks.

In the upper left, there is a Search cell. You can find the information you need by typing in reference words for any information you are looking for. For example, if you type "project" in the Search cell, you can get the project data.

3 Conclusion

The contribution of the portal smart-pedagog.kz will be great in the formation and improvement of the digital-creative competence of future educators.

Distance learning is a qualitatively new and progressive type of learning, that emerged through new information and technology opportunities and is based on the idea of "open learning".

In the context of the digitization of the educational principle, the overall change in the activities of the future teacher is not to simplify, but to increase his/her intelligence and creative ability, even though the automation of complex operations (structuring of the curriculum, to design the scenario of the principle of teaching, selection of content and teaching materials according to the theme, verification of students' work, etc.).

In the context of the digitization of the educational system, the role of active and interactive forms of learning is increasing. The principle of digitization creates new qualitative opportunities for providing didactic material and organizing the principle of learning (the emergence and dissemination in the lives of children and adolescents of new activities that are real in the context of socialization in the digital society).

The use of digital tools makes it possible not only to design and use a variety of necessary forms and methods of teaching but also to automate the level and rate of growth of complexity depending on the educational results obtained by the student.

4 References

Abdykerimova, E. A., & Turkmenbayev, A. B. (2021). The effectiveness of the use of new information technologies in higher educational institutions. *Science and Life of Kazakhstan*, 91-97.

Adolf, V. A. (1998). *Professional competence of a modern teacher: Monograph*. Krasnoyarsk.

Bari, B. (2010). *Scientific and pedagogical bases of formation of professional and didactic competence of the future primary school teacher* [Printed doctoral dissertation]. diss… cand of ped. sciences. Shymkent.

Bidaibekov, Yu., & Aldiyarov, K. T. (2015). The use of electronic resources in general technical disciplines at the Polytechnic College. *Bulletin of KazNPU named after N.E. Bauman. Series of Physical and Mathematical Sciences*, *1*(49), 157-161.

Buzaubakova, K. D., & Nurmanalieva, U. T. (2021) Technological and methodological aspects of the formation of digital creative competencies of future teachers in the conditions of distance education in the Republic of Kazakhstan. *Bulletin of the Al-Farabi Kazakh National University, series of Pedagogical Sciences*, *3*(68), 71-82.

Dzhusubalieva, D. M. (1997). *Theoretical foundations of the formation of information culture of students in the conditions of distance learning*. Almaty.

Kuzmin, A. V. (1990). *Professionalism of the teacher of the Master of industrial training*. M.

Markova, A. K. (1996). Psychology of professionalism: to a scientific publication. In A. K. Markova (Ed.), *International Humanitarian Fund Knowledge* (p. 312). M.

Menglibekova, A. Zh. (2001). Social competence, essence, structure, content. *Higher School of Kazakhstan*, *4-5*, 153-159.

Orlov, A. A. (2006). *Professional thinking of a teacher as a value*. Tula.

Robert, I. V. (2008). *Theory and methodology of informatization of vocational education (psychological and pedagogical technical aspects)* (2nd ed., supplemented). M.: IIORAO.

Semenova, M. V. (2005). *Pedagogical conditions for the formation of professional competence of future teachers at the university* [Printed doctoral dissertation]. 13.00.08. diss....cand. of ped. sciences. Karaganda.

Ungarbayeva, Sh. U. (2010). *Pedagogical bases of improving the efficiency of using information and telecommunications technologies in the educational process of Higher Education* [Printed doctoral dissertation]. 13.00.01. diss… cand of ped. sciences. Almaty.

Vesnin, V. R. (1998). *Practical management: the manual of the framework*. M.

Uma experiência pedagógica com recurso ao GeoGebra

A pedagogical experience using GeoGebra

Edite Cordeiro[1], 0000-0002-6026-1283, Paula Maria Barros[1,2], 0000-0002-6297-0868
emc@ipb.pt, pbarros@ipb.pt

[1]*Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*
[2]*Centro de Investigação em Educação Básica, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*

Resumo

De acordo com a pirâmide de aprendizagem do psiquiatra William Glasser, as estratégias de aprendizagem ativa são mais efetivas. Diversos estudos apontam para a importância de o professor criar ambientes que envolvam mais os estudantes na construção e na partilha de conhecimento. Com o propósito de integrar diferentes conhecimentos e de fomentar o desenvolvimento de competências da área de matemática discreta, optou-se por experimentar uma aprendizagem por via da construção de aplicações com recurso ao software GeoGebra, com os estudantes que frequentavam a unidade curricular de Matemática Discreta, no âmbito de um curso de Engenharia Informática de uma instituição do norte de Portugal. Numa primeira fase da experiência, os estudantes acederam a aplicações em GeoGebra para visualizar e simular conceitos sobre tópicos específicos da matemática, tendo havido também a preocupação de os familiarizar com o *software*. Numa segunda fase, propôs-se a realização, em grupo, de uma tarefa que consistia na implementação de certos operadores/ algoritmos para automatizar procedimentos. Assim, os estudantes tiveram oportunidade de construir aplicações, através de raciocínios lógicos e da identificação da matemática a implementar. A experiência foi avaliada com base nas perceções das professoras, nas produções realizadas e em um questionário aplicado aos estudantes. Entre outros aspetos, pretendeu-se: a) identificar as dificuldades dos estudantes na concretização da tarefa e no reconhecimento da matemática a implementar; b) averiguar a relevância da utilização do GeoGebra na promoção da criatividade e da construção do conhecimento; c) compreender a importância de abordagens pedagógicas desta natureza. A trajetória dos estudantes, seguida de perto pelas professoras, mostrou que o desenvolvimento da tarefa assumiu conotações interdisciplinares e colaborativas. O *feedback* dos estudantes evidencia que o GeoGebra motiva o processo de construção do conhecimento matemático, incentiva à criatividade e promove a investigação experimental.

Palavras-Chave: abordagem pedagógica, GeoGebra, matemática discreta, ensino superior.

Abstract

According to psychiatrist William Glasser's learning pyramid, active learning strategies are more effective. Several studies point to the importance of the teacher creating environments that involve students more in the construction and sharing of knowledge. With the aim of

integrating different knowledge and promoting the development of skills in the area of discrete mathematics, it was decided to carry out a pedagogical learning experience through the construction of applications using the GeoGebra software, with the students who attended the curricular unit of Discrete Mathematics of the Computer Engineering course of an institution in the north of Portugal. In a first phase of the experience, students accessed applications in GeoGebra to visualize and simulate concepts on specific topics in mathematics, which also allowed them to become familiar with the software. In a second phase, it was proposed that they carry out a group work, which consisted of the implementation of certain operators/algorithms to automate procedures. Thus, the students had the opportunity to build applications, through logical reasoning and the identification of the mathematics to be implemented. The experience was evaluated based on the teachers' perceptions, the productions carried out and a questionnaire applied to the students. Among other aspects, the aim was: a) to identify the students' difficulties in carrying out the task and in recognizing the mathematics to be implemented; b) to investigate the relevance of the use of GeoGebra in the promotion of creativity and the construction of knowledge; c) understand the importance of pedagogical approaches of this nature. The students' trajectory was assisted by the teachers and it was observed that the development of the task took on interdisciplinary and collaborative connotations. Student feedback shows that GeoGebra motivates the process of building mathematical knowledge, encourages creativity and promotes experimental research.

Keywords: pedagogical approach, GeoGebra, discrete mathematics, higher education.

1 Introdução

O século XXI é caracterizado por profundas mudanças sociais relacionadas com o acesso às tecnologias de informação e comunicação. As instituições de ensino superior não devem estar alheias a esta realidade, pelo que é importante que os professores recorram frequentemente à tecnologia para apoiar as atividades de ensino e aprendizagem. Em particular, a utilização de *software* específico na área de matemática, como por exemplo, programas de cálculo simbólico, calculadoras online ou sistemas de representação gráfica e simulação podem gerar novas formas de aprendizagem e de comunicação.

Neste estudo procuramos investigar a importância de modelar, visualizar e programar com as ferramentas do GeoGebra, no âmbito do ensino e aprendizagem de tópicos da matemática discreta. São objetivos deste trabalho identificar as dificuldades dos estudantes de cursos de licenciatura na área de engenharia informática no reconhecimento da matemática a implementar para a construção de aplicações que automatizam certos operadores matemáticos, averiguar a relevância da utilização do GeoGebra para melhorar as suas habilidades de pensamento criativo e para a construção do conhecimento e compreender a importância de abordagens pedagógicas desta natureza.

Nas secções seguintes, para além de fazermos um breve enquadramento teórico do tema, informamos sobre o método de pesquisa seguido no estudo, onde se inclui a exposição da experiência realizada e se fornecem exemplos de como a matemática discreta pode contribuir para o desenvolvimento de aplicações informáticas. Apresentamos, ainda, algumas produções dos estudantes e o *feedback* destes acerca da experiência realizada. Por fim, sintetizamos as principais conclusões do estudo.

2 Enquadramento teórico

O estudo de algoritmos e programação requer muitos conhecimentos de matemática discreta, pelo que a formação neste domínio é de grande relevância para os futuros profissionais da área de informática. Porém, os conceitos de matemática discreta são muitas vezes considerados demasiado abstratos, o que pode afetar a sua plena compreensão pelos estudantes. Com vista a resolver este problema, diversos autores discutem possíveis abordagens de ensino no sentido de reduzir os efeitos dessa abstração. Por exemplo, uma das recomendações de Power et al. (2011) é vincular a teoria à prática, com vista a estimular a curiosidade e o desejo de aprender dos estudantes. Corroborando essa ideia, Zhang e Zhang (2013) consideram ainda que essa vinculação treina a capacidade de os estudantes pensarem de forma autónoma.

O paradigma de ensino e aprendizagem tem vindo a mudar de um modelo em que os professores são a fonte da informação para um modelo em que assumem o papel de mentores, ajudando a selecionar a informação e apoiando os estudantes no seu estudo autónomo. Neste novo paradigma as tecnologias de informação e comunicação são fundamentais não só como meios para a transmissão do conhecimento, mas também como ferramentas que permitem a construção do próprio conhecimento. A formação dos estudantes poderá ser mais efetiva através da manipulação de modelos computacionais que fornecem explicações ao nível conceptual e lógico, estimulam a criatividade e demonstram a ligação entre a informática e a matemática. Por outro lado, a aplicação de conceitos para a automatização de certos operadores desenvolve habilidades do pensamento criativo e obriga a um pensamento inovador (Avsec & Sinigoj, 2016, Dourish et al., 2008, Rich et al., 2014).

O GeoGebra é uma multiplataforma que se encontra disponível online ou que podemos baixar através do link https://www.geogebra.org. Este software promove uma cultura de partilha e interação por meio de fóruns e blogs da comunidade e através da partilha de arquivos no GeoGebraTube. Trata-se de um repositório oficial de recursos matemáticos implementados em GeoGebra. De acordo com alguns estudos, dos quais destacamos Iranzo e Fortuny (2011), Pittalis et al. (2009) e Hutkemri (2014), as explorações interativas em GeoGebra facilitam a compreensão de conceitos matemáticos, através da experimentação e da visualização das múltiplas representações. Iranzo e Fortuny (2011) consideram que o uso do GeoGebra tem um impacto positivo nas estratégias de resolução de problemas matemáticos e Shadaan e Leong (2013) consideram tratar-se de uma excelente ferramenta motivacional, que promove o pensamento de nível superior. Tratando-se de um *software* que fornece uma ponte intelectual para conectar teorias específicas com estruturas de design instrucional, faz todo o sentido que se integre para uma melhor perceção de tópicos da matemática discreta, ao mesmo tempo que os estudantes têm a oportunidade de compreender a relevância desta matemática para a automatização de operadores ou processos. Construir modelos matemáticos pressupõe por parte dos estudantes um maior compromisso, pois obriga a que se realizem habilidades de pensamento de um nível superior, com vista a conjeturar possíveis protocolos de construção. A automatização de procedimentos contribui de forma positiva para a melhoria das habilidades do pensamento criativo. No âmbito desta investigação procuramos desenvolver insights sobre como o GeoGebra poderá fomentar o raciocínio criativo dos estudantes durante o processo de construção do conhecimento.

3 Metodologia

Nos subpontos seguintes apresentamos a experiência realizada e o seu contexto, fazemos uma breve descrição dos participantes e indicamos a metodologia adotada, no que diz respeito à recolha e à análise dos dados.

3.1 A experiência realizada e o seu contexto

O estudo foi desenvolvido no âmbito da unidade curricular (UC) de Matemática Discreta do curso de Licenciatura em Engenharia Informática de uma instituição de ensino superior do norte de Portugal. Nesse curso, a UC é lecionada no 1.º ano do 2.º semestre e, em termos de conteúdos gerais, abarca os temas Lógica e Teoria de Conjuntos, Teoria de Números, Princípios Elementares de Contagem e Introdução à Teoria de Grafos.

Enquadradas na experiência realizada, podemos considerar duas fases principais:

- Fase 1: Visualização e simulação de conceitos em GeoGebra sobre tópicos específicos da matemática, e familiarização com o *software*;
- Fase 2: Trabalho de grupo em ambiente não letivo.

A fase 1, que pretendia constituir uma primeira abordagem ao *software* GeoGebra, foi realizada em sala de aula, onde começamos por fazer referência às três zonas onde os objetos matemáticos podem ser representados (zona gráfica, zona algébrica e folha de cálculo) e exploramos com os estudantes alguns dos comandos que integram a barra de ferramentas. Especificamente, introduzimos a ferramenta "seletor" para criar variáveis, que, no âmbito da matemática discreta, pretendemos utilizar em subconjuntos do conjunto dos números inteiros. Foi experimentada a ferramenta "inserir texto" e usamos a possibilidade de na escrita de texto incluirmos variáveis predefinidas, tal como a imagem a seguir sugere (Figura 1).

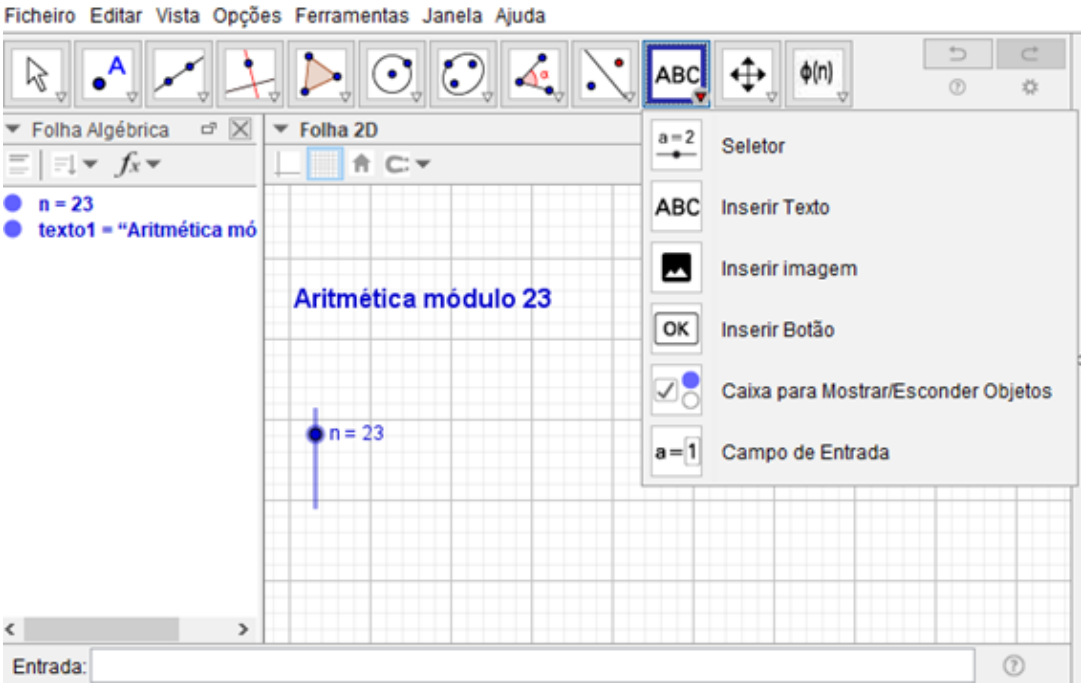


Figura 1: Variáveis e texto dinâmico.

Os estudantes experimentaram também usar o campo de entrada para explorar alguns comandos ou operadores predefinidos, tais como, por exemplo, o operador "Resto(<Número Dividendo>, <Número Divisor>)" e comando "Sequência(<Expressão>, <Variável>, <Valor inicial>, <Valor Final>)".

Posteriormente, com o duplo objetivo de se familiarizarem com este *software* e de explorarem conceitos da aritmética modular, os estudantes puderam visualizar múltiplas partições de subconjuntos do conjunto dos números inteiros através da manipulação de uma aplicação dinâmica produzida pelas autoras (Figura 2).

Movendo os seletores, pretendia-se que os estudantes compreendessem que a congruência modular módulo n determina exatamente n classes, tal que qualquer número inteiro está exatamente numa destas classes. Em simultâneo, debruçaram-se sobre o protocolo de construção a fim de compreender as ferramentas usadas e como foram condicionadas por via das suas propriedades. Em particular, foram encorajados a experimentar a ferramenta "Caixa para Mostrar/Esconder Objetos" e a condicioná-la de forma conveniente.

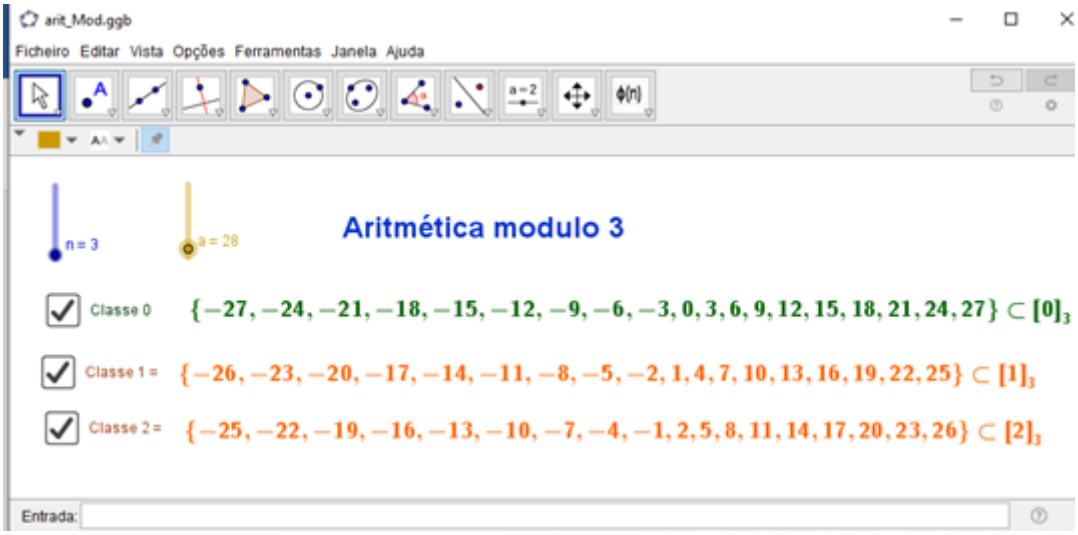


Figura 2: Exemplo da aplicação para n=3.

Imagens como a da Figura 2, provocaram nos estudantes curiosidade e interesse não só sobre a aritmética modular em causa, mas também sobre como se condicionaram os comandos para que a aplicação funcionasse.

Para prosseguir para a fase 2, solicitamos que os estudantes se organizassem em grupos a fim de realizarem uma construção em GeoGebra para automatizar um operador do âmbito da matemática discreta. Foram propostos temas como, por exemplo, "implementar o operador inverso módulo n", "programar a função de Euler de número natural, $\phi(n)$", "Operar (adicionar e multiplicar) em conjuntos finitos, $\mathbb{Z}_n$", "criar uma aplicação que determine as combinações de n elementos por ordem lexicográfica" ou "criar uma aplicação que resolva equações diofantinas do tipo $ax + by = c$", entre outros.

Foi pedido aos estudantes que se organizassem em grupos de trabalho de três ou quatro elementos, tendo-se formado doze grupos de trabalho. No texto os grupos são designados por Grupo i, com i a variar entre 1 e 12 inclusive. Os temas foram sorteados pelos grupos, para serem trabalhados e implementados em GeoGebra em ambiente extra-aula. Os estudantes puderam recorrer semanalmente às orientações/ sugestões da professora dentro

do horário estabelecido para o efeito, durante o período de quatro semanas acordado para a realização e entrega da aplicação. Após a entrega do trabalho, cada estudante teve, ainda, de preencher um formulário, indicando a matemática que implementou e os aspetos essenciais do protocolo de construção seguido para a realização da tarefa.

3.2 Os participantes

Os participantes do estudo foram os estudantes de Engenharia Informática que frequentavam a UC de Matemática Discreta, sendo os dados usados neste texto referentes aos 42 estudantes (no texto designados por E_i, com $E_i = 1, \ldots, 42$) que realizaram o trabalho de grupo e responderam ao questionário final de avaliação da experiência.

Estes estudantes fizeram quase todos o ensino secundário em Portugal, à exceção de seis alunos, quatro dos quais estudaram em Cabo Verde, um em Angola e outro no Brasil. Quanto à área de estudos frequentada antes de entrar no ensino superior, 69% provém de um curso Científico Humanístico e os restantes de cursos profissionais ou similares.

A maior parte dos alunos (81%) estava a frequentar a UC pela primeira vez, tendo os restantes já frequentado a UC na Instituição e no mesmo curso.

No que concerne ao seu conhecimento sobre o GeoGebra, 83% dos estudantes nunca tinha trabalhado com ele, embora alguns já o conhecessem. Dos restantes, cerca de 5% já tinha trabalhado no ensino secundário e 12% já tinha realizado um trabalho na UC em anos anteriores.

3.3 Métodos de recolha e análise de dados

A avaliação da experiência foi efetuada com base nas perceções das professoras enquanto orientadoras do trabalho (estatuto de observador participante), nas produções realizadas pelos estudantes e num questionário aplicado no final do semestre.

Com o questionário, procurámos recolher informação relativa ao percurso académico dos estudantes e perceber a que se deveram as dificuldades em acompanhar as aulas. Mais diretamente relacionado com a experiência realizada, pretendemos conhecer a opinião dos estudantes sobre o funcionamento e organização do grupo, as dificuldades que tiveram na concretização do trabalho, o contributo deste para a sua aprendizagem e para a sua formação académica. Procurámos, ainda, averiguar se os estudantes conheciam *software* que considerassem mais adequado para a realização do trabalho proposto.

Para a análise dos dados do questionário foram utilizadas técnicas de estatística descritiva, nomeadamente o cálculo de frequências organizadas em tabelas como forma de estruturar e sintetizar a informação. No caso das respostas abertas, definiram-se categorias *a posteriori*, de acordo com as respostas dadas pelos estudantes.

4 Apresentação de resultados

Nesta secção apresentamos produções relativas ao trabalho realizado por alguns grupos, abordando as dificuldades que observámos durante a sua realização e aquando da sua correção. Expomos também as opiniões dos estudantes sobre a experiência realizada, mais especificamente sobre a identificação da matemática a implementar, os procedimentos a realizar em GeoGebra, a forma como decorreu o trabalho em grupo e os constrangimentos sentidos para a sua realização.

4.1 Trabalho realizado pelos estudantes

Tal como já foi referido, ao longo de quatro semanas, os grupos de trabalho foram desenvolvendo o tema que lhes foi atribuído, fora da componente letiva. Semanalmente tinham um período de contacto com a professora para ultrapassar eventuais dificuldades sobre a componente matemática a implementar ou sobre possíveis comandos do GeoGebra para automatizar procedimentos. Nesses contactos, numa primeira fase, alguns estudantes começaram por revelar dificuldades em situar os conceitos e propriedades relacionadas que teriam de implementar, sendo que outros apenas pretendiam confirmar se certa matemática era suficiente para conseguir uma aplicação eficiente. Depois, começaram por surgir questões relacionadas com a implementação em GeoGebra da matemática já identificada.

No final do período estabelecido para a realização da tarefa, todos os grupos entregaram a construção que obtiveram. Constatou-se que alguns grupos apresentaram aplicações que não funcionavam, ou faltava aplicar propriedades relevantes para uma automatização mais eficiente, ou ainda, não respondiam ao que se pedia. Por exemplo, ao Grupo 8 coube-lhe o tema "Implementar o conjunto dos divisores primos de um número inteiro", mas construiu uma aplicação que determina o conjunto de todos os divisores de um número natural (primos ou não). A construção apresentada revela que este Grupo apenas explorou alguns comandos relacionados com o conceito de divisibilidade, que se encontram predefinidos neste *software*, tal como podemos observar na Figura 3.

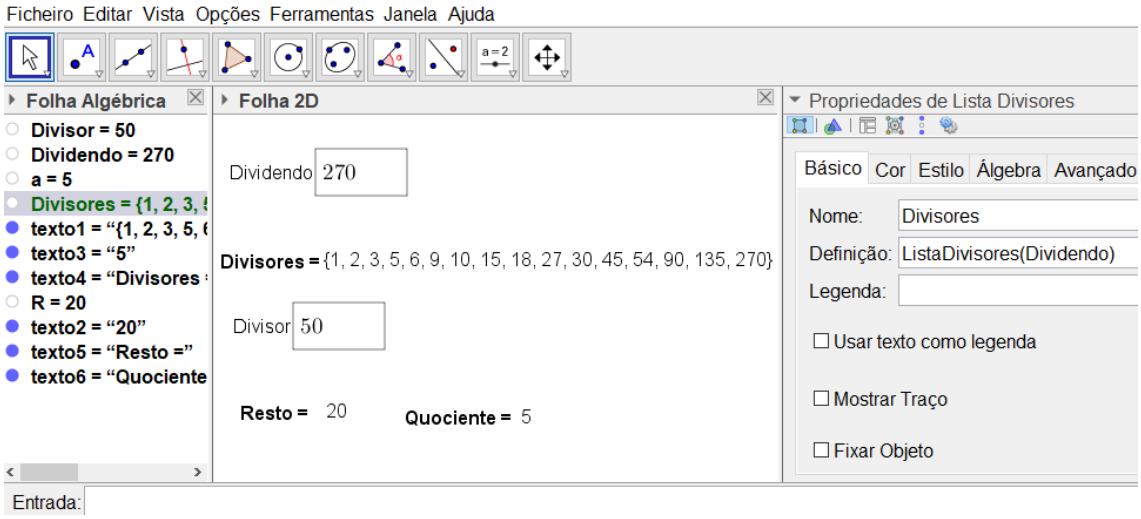


Figura 3: Excerto do trabalho do Grupo 8.

Neste caso, faltou averiguar uma parte dos conceitos a implementar, a fim de que se obtivesse a funcionalidade pretendida.

No entanto, a grande maioria dos grupos conseguiu construir funcionalidades que automatizam corretamente os operadores no âmbito da tarefa que lhes foi proposta. Por exemplo, o Grupo 1 programou a designada função de Euler de número natural, $\phi(n)$, apresentando uma construção (Figura 4), com recurso a variáveis (seletores) e texto dinâmico e que inclui no seu protocolo os seguintes comandos:

Lista1= Sequência (Se(MDC(n, i) $\stackrel{?}{=}$ 1, i), i, 1, n - 1)

Lista2= RemoverIndefinidos(Lista1)

Φ= ContarSe(x < n, Lista2)

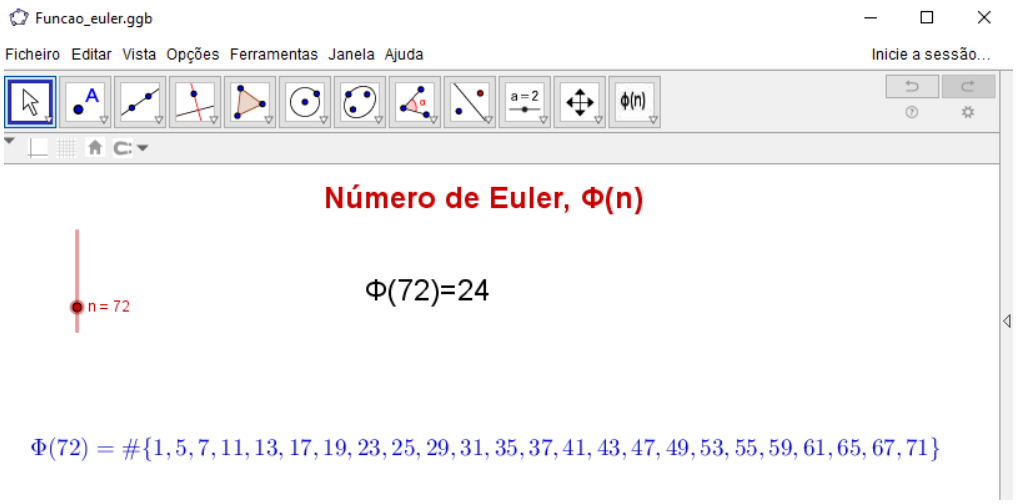


Figura 4: Excerto do trabalho do Grupo 1.

De realçar que este grupo teve o cuidado de especificar o conjunto do qual se pretendia saber o seu cardinal.

Também a tarefa do Grupo 6 (Figura 5) foi totalmente conseguida.

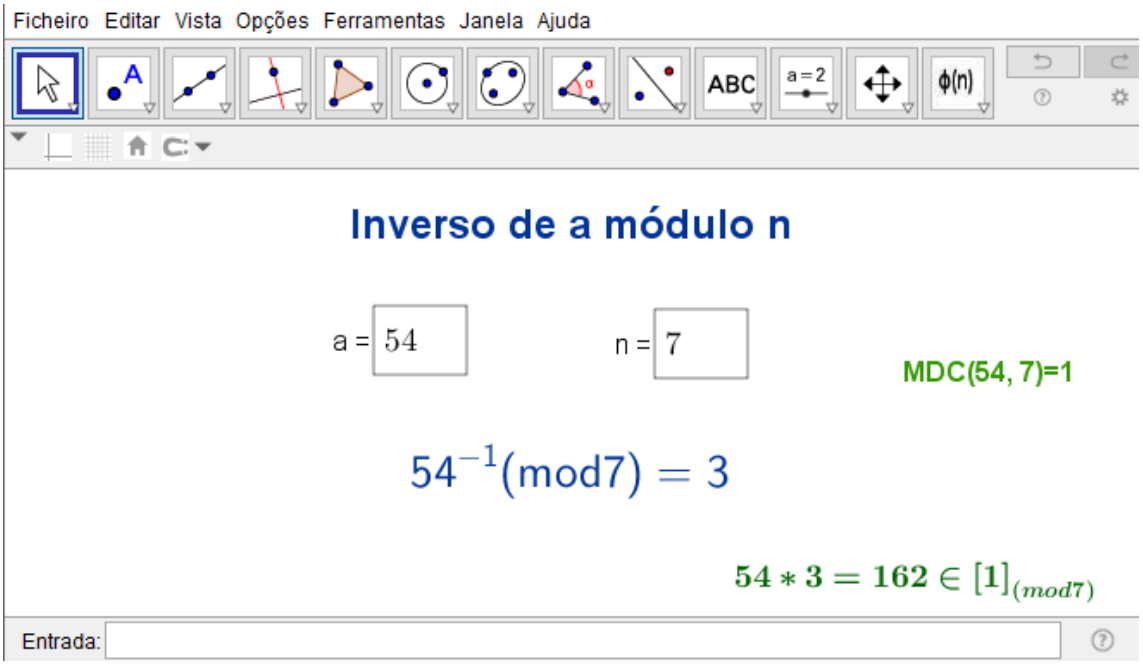


Figura 5: Excerto do trabalho do Grupo 6.

Tratou-se de implementar o operador "Inverso módulo n". Nesta construção, para além de terem sido consideradas variáveis associadas a campos de entrada, condicionou-se a visibilidade de texto dinâmico em face do máximo divisor comum dos valores de a e n. O protocolo incluía ainda os seguintes comandos:

lista1=Sequência (Se(Resto(a i, n) $\stackrel{?}{=}$ 1, i), i, 1, n - 1)

lista2=RemoverIndefinidos(lista1)

mdc=MDC(a, n)

inverso=Elemento(lista2, 1)

Resumindo, nove das doze tarefas propostas foram realizadas com sucesso, sendo que as três restantes resultaram em construções que, ou não respondiam ao que era pedido ou nem sequer funcionavam.

4.2 As opiniões dos estudantes

No que diz respeito à implementação do tema (Figura 6), como seria de esperar, os estudantes assumem que tiveram algumas dificuldades – 40,5% concorda ou concorda totalmente que foi difícil identificar que matemática usar e 23,8% considera não ter obtido uma aplicação eficiente. No entanto, a maioria dos estudantes concorda ou concorda totalmente que a tarefa realizada teve vantagens, já que contribuiu para promover o estudo de conteúdos (76,2%), a análise de procedimentos (85,7%), a sistematização de conceitos (64,3%) e o desenvolvimento da capacidade de abstração (61,9%), tendo, ainda, permitido relacionar matemática discreta com informática (71,4%).

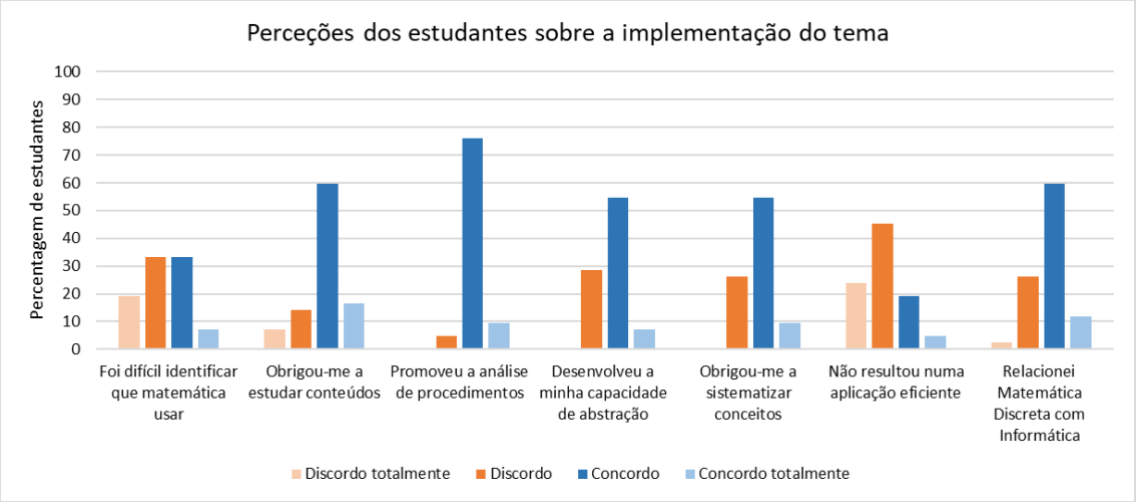


Figura 6: Resultados relativos às perceções dos estudantes sobre a implementação do tema.

Relativamente ao GeoGebra, alguns estudantes (54,8%) consideram que não foi fácil familiarizarem-se com a sua interface e, embora para a maioria tivesse sido fácil identificar os comandos para concretizar a tarefa, aproximadamente um terço (31%) manifesta ter tido dificuldades nesse âmbito. Mesmo assim, a maioria concorda ou concorda totalmente que o GeoGebra é útil para implementar operadores ou algoritmos (76,2%), motiva o processo de construção do conhecimento (64,3%), incentiva a criatividade (64,3%) e promove a investigação experimental (88,1%) (Figura 7).

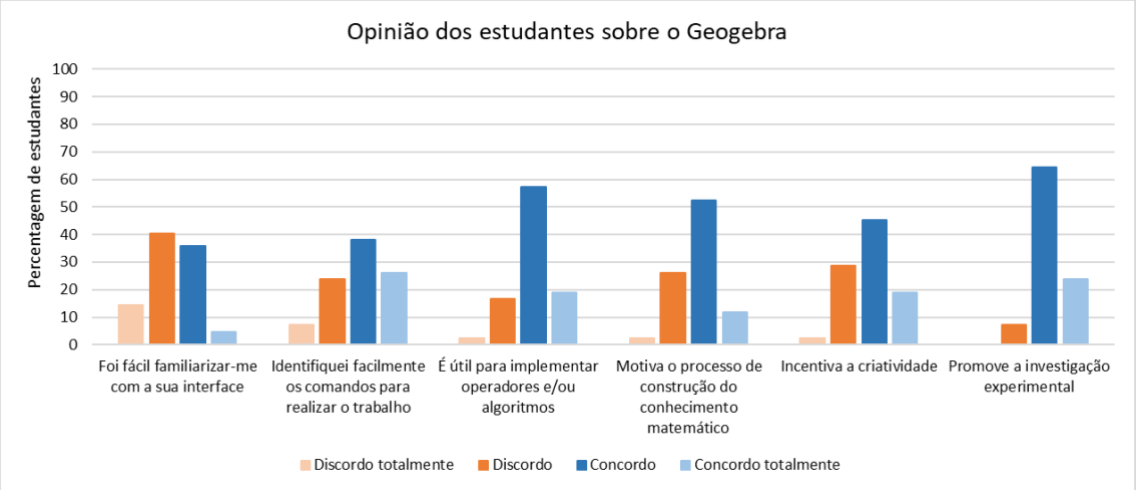


Figura 7: Resultados relativos à opinião dos estudantes sobre a utilização do GeoGebra.

Quanto ao trabalho em grupo (Figura 8), alguns estudantes (40,5%) consideram ter tido dificuldades em se organizarem para desenvolver o trabalho, o que se compreende pelo facto da maior parte do trabalho ter de ser realizado extra-aula e em tempo de algumas restrições devido à pandemia. À parte deste aspeto, a maioria dos estudantes concorda ou concorda totalmente que o facto de trabalhar em grupo os motivou para a realização da tarefa (71,4%) e ajudou-os a ultrapassar dificuldades (66,7%). No que diz respeito à forma de trabalho, apenas 40,5% dos estudantes refere que no seu grupo pesquisaram em conjunto possíveis caminhos para implementar a tarefa e grande parte (90,5%) considera que primeiro houve um trabalho individual e que só depois reuniram para produzir a aplicação. Embora estas duas situações não sejam incompatíveis, aliadas aos problemas de organização mencionados permitem concluir que os trabalhos de grupo extra-aula geram alguns problemas de logística, o que pode fazer com que não se atinja o potencial pretendido relativamente ao debate de ideias e à aprendizagem com os pares.

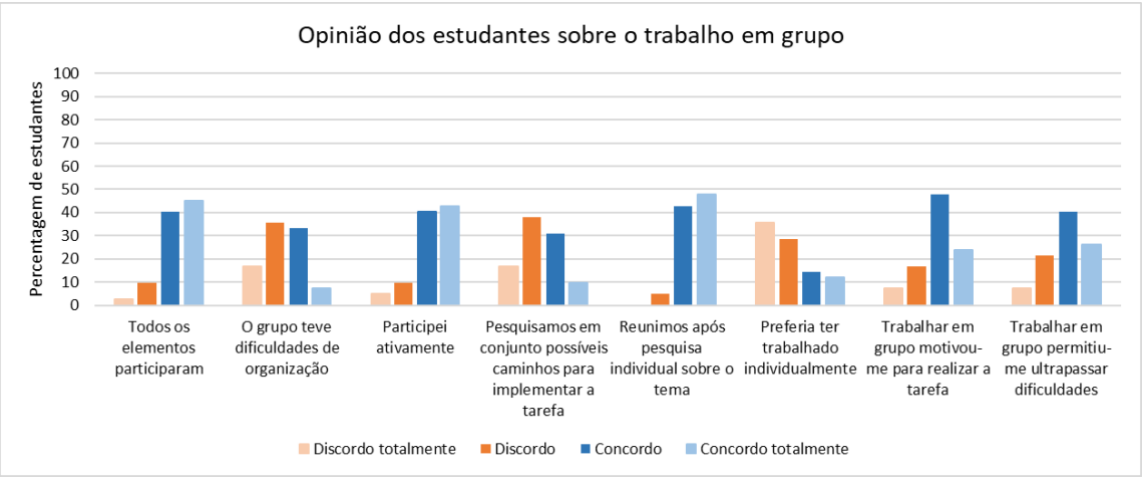


Figura 8: Resultados relativos às perceções dos estudantes sobre o funcionamento do grupo de trabalho.

Os estudantes atribuem as suas dificuldades na concretização da tarefa ao facto de terem contactado pela primeira vez com o GeoGebra ou não dominarem as suas

funcionalidades, à falta de conhecimentos sobre a temática do trabalho e a questões mais do foro logístico, como a falta de tempo ou de gestão do grupo, como podemos verificar pelos seus comentários:

> "Falta de conhecimentos acerca do software (E16); "Dificuldade em perceber o funcionamento da interface do GeoGebra" (E28)."Descobrir como aplicar os conhecimentos da UC na ferramenta de software" (E7); "Perceber que comandos utilizar com outros comandos para produzir o resultado final ou passo intermédio" (E9); "A criação das funções, porque não conhecia o software" (E22); "Não conseguir criar uma lista e acabou por não se completar o trabalho" (E37); "Encontrar os comandos que mais se adequam à formulação do tema e implementação dos operadores de forma correta" (E40).
>
> "Falta de conhecimento sobre o tema dado" (E11); "A falta de conhecimento sobre a matéria" (E32); "O tema do trabalho ser um pouco complicado" (E41).
>
> "A constituição do grupo e a falta de tempo" (E24); "Encontrar um horário comum a todos" (E27).

5 Discussão dos resultados e conclusões

Embora os estudantes se tivessem deparado com várias dificuldades para a execução do trabalho, sendo que algumas das quais não foram ultrapassadas (houve grupos que não conseguiram obter uma aplicação eficiente), considera-se que a experiência realizada teve efeitos positivos, quer na aprendizagem de tópicos específicos da Matemática Discreta, quer na sua formação geral. Com efeito, de acordo com o formulário preenchido pelos estudantes, onde mencionavam a matemática que implementaram e os aspetos do protocolo da construção, verificou-se que a grande maioria ficou mais consciente dos conceitos matemáticos envolvidos na tarefa e compreendeu que, automatizar procedimentos matemáticos pressupõe considerar variáveis em universos discretos e limitados e usar operações lógicas para condicionar certos objetos matemáticos. De realçar que a maioria dos estudantes concorda ou concorda totalmente que a implementação do tema contribuiu para promover o estudo de conteúdos, a análise de procedimentos, a sistematização de conceitos e o desenvolvimento da capacidade de abstração. Consideraram igualmente que o GeoGebra é útil para implementar operadores ou algoritmos, motiva o processo de construção do conhecimento, incentiva a criatividade e promove a investigação experimental. Este *feedback* dos estudantes vai ao encontro das conclusões obtidas por Rich et al. (2014), no contexto de tarefas que envolvem programação computacional.

Quanto às dificuldades, tal como já foi referido, elas centraram-se mais em aspetos de familiarização com o GeoGebra e com a identificação da matemática a implementar. Estes são aspetos a que se pode estar atento em experiências futuras, ainda que existam constrangimentos relacionados com a gestão da componente letiva presencial, em face do programa a lecionar.

Em suma, a implementação de operadores não só fornece contexto para explorar conceitos matemáticos como implica a construção de sequências de conteúdo em linguagem lógica proficiente, avançando-se para a compreensão de uma linguagem formalizada. Este estudo permite reafirmar que aplicar matemática para realizar cálculo

automático pode aumentar a motivação e o interesse dos estudantes pela matemática, algo já afirmado por Zhang e Zhang (2013).

6 Referências

Avsec, S., & Šinigoj, V. (2016). Proactive technical creativity: mediating and moderating effects of motivation. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, *14*(4), 540-545.

Dourish, P., Hayes, G. R., Irani, L., Lee, C. P., Lindtner, S., Nardi, B., Patterson, D. J., & Tomlinson, B. (2008). Informatics at UC Irvine. In M., Czerwinski, & A., Lund (Eds.), *CHI'08 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* (pp. 3651-3656). Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/1358628.1358907

Hutkemri, E. Z. (2014). Impact of using GeoGebra on students' conceptual and procedural knowledge of limit function. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, *5*(23), 873-881. https://doi.org/10.5901/mjss.2014.v5n23p873

Iranzo, N., & Fortuny, J. M. (2011). Influence of GeoGebra on problem solving strategies. In L. Bu, & R. Schoen (Eds.), *Model-Centered Learning: Pathways to Mathematical Understanding Using GeoGebra* (pp. 91-103). Sense Publishers.

Rich, P. J., Bly, N., & Leatham, K. R. (2014). Beyond cognitive increase: investigating the influence of computer programming on perception and application of mathematical skills. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, *33*(1), 103-128. https://www.learntechlib.org/p/41965

Pittalis, M., Mousoulides, N., & Christou, C. (2009). Levels of sophistication in representing 3D shapes. In M. Tzekaki, M. Kaldrimidou, & H. Sakonides (Eds.), *Proc. of 33rd Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 4, pp. 377-384). Thessaloniki.

Power, J. F., Whelan, T., & Bergin, S. (2011). Teaching discrete structures: a systematic review of the literature. In T. J. Cortina, & E. L. Walker (Eds.), *Proceedings of the 42nd ACM Technical Symposium on Computer Science Education* (pp. 275-280). https://doi.org/10.1145/1953163.1953247

Shadaan, P., & Leong, K. E. (2013). Effectiveness of Using GeoGebra on Students' Understanding in Learning Circles. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, *1*(4), 1-11. https://eric.ed.gov/?id=EJ1086434

Zhang, Y., & Zhang, H. (2013). Discussion Reform of Education on Course of Discrete Mathematics. In X. Qiu (Org.), *Conference on Educational Technology and Management Science* (ICETMS 2013) (pp. 21-24). Atlantis Press. https://www.atlantis-press.com/article/6999.pdf

Vozes em projeção: diálogos de leituras na escrita

Voices in projection: reading dialogues in writing

Ana Elvira Luciano Gebara[1], 0000-0002-7519-3519, Sandra Regina Fonseca Moreira[2], 0000-0002-4931-1761

ana.gebara@cruzeirodosul.edu.br, sandra.moreira@cruzeirodosul.edu.br

[1] *Universidade Cidade de São Paulo / FGV Direito SP, Brasil*
[2] *Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil*

Resumo

Este artigo propõe-se a apresentar um trabalho integrador de conteúdos aplicado como estratégia avaliativa na disciplina de Língua Portuguesa: Estudos Estilísticos, desenvolvida colaborativamente entre as autoras deste material e os alunos concluintes do curso de Letras de duas instituições particulares na cidade de São Paulo no segundo semestre de 2021. O projeto intitulado "Vozes em projeção: diálogos de leituras na escrita" teve como produto final a produção de uma adaptação multimodal a partir da cena do baile da obra de William Shakespeare "Romeu e Julieta" (cena V), em português, recontando-a a partir do ponto de vista de um personagem selecionado ou criado pelo grupo. Para tanto, a atividade foi dividida em etapas de produção que envolveram: (1) a seleção ou criação de um personagem participante/presente na cena a partir do qual a narrativa seria recontada; (2) a definição do público-alvo, gênero textual e suporte multimodal para inserção da adaptação produzida; (3) a elaboração do roteiro esquemático da adaptação; (4) a disponibilização da adaptação no suporte multimodal selecionado; e (5) a produção de material teórico-reflexivo justificando as escolhas realizadas. Esta proposta teve por objetivos articular os conhecimentos prévios dos alunos no decorrer do curso de Letras aos aspectos teóricos/práticos dos estudos estilísticos em discussão no semestre letivo, além da aplicação desses conhecimentos na elaboração de uma narrativa multimodal. Para isso, utilizamos princípios dos estudos estilísticos aplicados à prática docente, conforme Fiorin (2000), Martins (2003; 2012), Brandão (2005), Brait (2006) e Discini (2015), das discussões sobre a multimodalidade no ambiente educacional e das propostas interativas, ou metodologias ativas, que buscam o engajamento discente na prática em sala de aula, de acordo com o apresentado por Bes et al. (2019), Debald (2020) e Castro (2021). Com vista a ilustrar os resultados observados, trouxemos e comentamos algumas adaptações produzidas, destacando as semelhanças e diferenças de olhares que caracterizaram os diversos grupos para os quais a atividade foi proposta. Dessa forma, esperamos contribuir não apenas com uma formação docente mais abrangente e integrativa, mas também possibilitar que os futuros professores possam vivenciar, ainda no contexto universitário, as experiências que as propostas metodológicas ativas preconizam, tanto no universo presencial, quanto no remoto.

Palavras-Chave: trabalho integrador, adaptação, formação docente em letras.

Abstract

This article presents an integrative content project applied as an assessment strategy in the course of Portuguese Language: Stylistic Studies, developed collaboratively between the authors of this material and Language and Literature undergraduate students of two private institutions in the city of São Paulo in the second term of 2021. The project entitled "Voices in projection: reading dialogues in writing", had as its final product the production of a multimodal adaptation from the ball scene of William Shakespeare's work "Romeo and Juliet" (scene V), in Portuguese, retelling it from the point of view of a character selected or created by the group. Therefore, the activity was divided into production stages that involved: (1) the selection or creation of a participant/character present in the scene from which the narrative would be retold; (2) the definition of the target audience, textual genre and multimodal support for the insertion of the produced adaptation; (3) the elaboration of schematic adaptation script; (4) the upload of the adaptation in a selected multimodal support; and (5) the production of theoretical-reflective material justifying the choices made. This proposal aimed to articulate students' previous knowledge during their Language and Literature undergraduate course to the theoretical/practical aspects of stylistic studies under discussion in the academic term, in addition to the application of this knowledge in the elaboration of a multimodal narrative. For this, we used principles of stylistic studies applied to teaching practice, according to Fiorin (2000), Martins (2003; 2012), Brandão (2005), Brait (2006) and Discini (2015), from discussions about multimodality in educational environment and interactive proposals, as well as active methodologies, which seek student engagement in classroom practice, as presented by Bes et al. (2019), Debald (2020) and Castro (2021). In order to illustrate the observed results, we brought and commented on some of the adaptations produced, highlighting the similarities and differences of perspectives that characterized the different groups for which the activity was proposed. In this way, we hope to contribute not only to more comprehensive and integrative teacher training, but also to enable future teachers to experience, even at university context, the environment that active methodological proposals advocate, both in the face-to-face and remote universes.

Keywords: integrative project, adaptation, language and literature teacher training.

1 Trabalho integrador e a formação docente

Nos cursos de formação de professores, um dos desafios é romper com dicotomias como a produção de conhecimento e sua aplicação, a manutenção do saber já produzido e o avanço das informações que serão incorporadas a esse saber e a posição de estudante e a futura posição de educador. Embora não sejam polos estanques, esses pares pedem por respostas que possam transformá-los em um continuum de circulação constante.

Uma das respostas para essas questões se constitui na transformação das ações em sala de aula promovendo o deslocar dos alunos e nosso, de docentes, para atividades-problemas a serem resolvidas, utilizando diferentes semioses para permitir novas perspectivas concomitantemente a elementos do acervo cultural para a construção do repertório.

Nesse quadro de necessidades, surgem as questões metodológicas, como ensinar, em qual perspectiva, conforme Ghirardi (2012):

> Falar de métodos de ensino é, sobretudo, falar de uma leitura sobre a relação entre o objeto de ensino, a forma de ensiná-lo e o público a que se ensina. De modo bastante esquemático, é possível dizer que essa leitura pode assumir três configurações principais: posso perceber o meu objeto como um saber, entendido nessa perspectiva como um conjunto bem definido de informações, conceitos ou dados; posso percebê-lo como um fazer, entendido como um conjunto de práticas para agir no mundo; posso ainda percebê-lo como um olhar, entendido como uma forma de problematizar a realidade. (p. 50, grifos do autor)

Como indica Ghirardi (2012), em sua publicação sobre o ensino do Direito, buscamos também o desenvolvimento do olhar sobre o ensino de língua, ao problematizarmos novas formas de construção do saber, para que nossas alunas e nossos alunos possam escolher de forma consciente seu fazer em sala de aula.

Trabalhos integradores foram uma das propostas para expansão da formação de docentes e discentes uma vez que a ideia era integrar conteúdos de uma das disciplinas do semestre, para promover a sensibilização e a aplicação desses conceitos em objetos a serem elaborados como também em outros projetos e trabalhos.

Tendo como base a lógica dos trabalhos interdisciplinares, os trabalhos integradores são uma adaptação de projetos maiores, por serem desenvolvidos em uma só disciplina. Têm como objetivo a busca pela expansão do *olhar*, a aplicação de conteúdos e das formas de se pensar esses conteúdos para resolver problemas, construindo um *fazer* e um *saber* subsequente.

Como estrutura, o trabalho integrador é dividido em etapas avaliadas como produtos parciais, que podem ser tanto o preenchimento de um formulário, a escolha de uma mídia de divulgação, levantamentos bibliográficos e imagéticos entre outros.

A avaliação final do trabalho interdisciplinar e do trabalho integrador se sustenta em dois critérios: de processo e de produto. Quanto ao processo, avalia-se positivamente a incorporação dos elementos multissemióticos e discursivos a cada etapa, partindo-se sempre do verbal. Esses elementos permitem a compreensão de como será realizada a intervenção no espaço a ser enfrentado na sala de aula na representação do contexto e das necessidades encontradas ali. Quanto ao produto, avaliam-se as potencialidades da recepção do interlocutor – leitor diante do objeto construído.

Tanto a avaliação de processo quanto a de produto também fornecem elementos para a avaliação da proposta do trabalho integrador. Assim, a cada "edição" do trabalho, coletamos dados para a revisão das próximas propostas, ainda que não repliquemos textos ou gêneros.

O *feedback* das avaliações é outro momento importante das propostas de trabalho, pois encerra um ciclo e amplia a capacidade de reflexão dos grupos, que têm a possibilidade de expor suas expectativas e a concretização do que foi planejado.

Dessa forma, discorreremos inicialmente sobre a proposta de elaboração do projeto e as etapas formativas/avaliativas utilizadas, para, a seguir, descrevermos alguns dos resultados alcançados.

2 Vozes em projeção: Diálogos de leitura na escrita

Uma das formas que analisamos neste artigo é a proposta de um trabalho integrador que entrelaça habilidades e competências desenvolvidas em uma disciplina. Institucionalmente, nossas turmas estão habituadas a propostas de trabalho interdisciplinar e integrador.

No 2.º semestre de 2021, embora atuemos em um curso na modalidade presencial, estávamos no ensino remoto. A disciplina era Língua Portuguesa: Estudos Estilísticos. Como docentes em cursos de Letras de diferentes instituições, mas de um mesmo grupo educacional, o Cruzeiro do Sul, as matrizes curriculares são as mesmas. Por essa razão, os trabalhos são desenvolvidos pelas docentes responsáveis pelas disciplinas e aplicados nas turmas correspondentes de cada Instituição Educacional (I.E).

Participaram deste trabalho um total de 116 alunos, sendo 39 do período matutino e 32 do período noturno de uma das instituições, e 45 do período noturno da outra I.E.

O trabalho integrador que analisamos neste artigo teve como título: "Vozes em projeção: Diálogos de leituras na escrita" e consistiu na adaptação multimodal da cena do baile – cena V – da peça *Romeu e Julieta*, de William Shakespeare, em português, a partir do ponto de vista selecionado pelo grupo.

Antes de procedermos a descrição das etapas do trabalho e de alguns dos resultados, cabe-nos alguns esclarecimentos quanto ao texto-base utilizado e ao caráter multimodal de apresentação da atividade.

A escolha do texto inicial, um clássico da literatura mundial, deu-se por diversos fatores, que buscaram interrelacionar o viés integrador de conteúdos vistos dentro de uma única disciplina às relações interdisciplinares, conjugando elementos do escopo das literaturas, como:

- os narradores e focos narrativos (retomados pelo viés da enunciação tal como a compreende a Estilística em Martins (2003) e Brait (2006);
- conceitos linguístico-discursivos, como os elementos de recorrência e textualidade baseados na frequência expressiva em suas diversas formas de manutenção temática, conforme Fiorin (2000) e Brandão (2005);
- aspectos estilístico-discursivos, que delimitaram e estabeleceram o *ethos* ou corporalidade emergente das escolhas realizadas e aqui adotamos o conceito de *ethos* como apresentado por Discini (2015);
- a inevitável comparação entre o idioma original da peça, o inglês, e a tradução escolhida em português, que serviu de *corpus* inicial à proposta;
- e, por fim, a adequação do produto idealizado a um público-alvo específico, considerando aqueles que nossas alunas e alunos terão sob sua responsabilidade em sua prática docente futura.

Tudo isso, a fim de ilustrar de modo imersivo e interativo aos futuros e às futuras docentes, a teia de relações multissemióticas a partir das quais seus conhecimentos são fiados.

Por sua vez, a solicitação de uma apresentação multimodal para a atividade, ambientando a adaptação produzida em um suporte eletrônico, alinhou-se ao recorrente uso desses recursos no universo educacional nas últimas décadas, com uma necessária ênfase durante o período pandêmico, além de possibilitar aos discentes vivenciarem as questões que surgem a medida em que transitam entre gêneros e modalidades e proporem soluções para as possíveis dificuldades encontradas como indicam Bes et al. (2019), Debald (2020) e Castro (2021), ao abordarem as metodologias ativas no ensino de língua.

Descreveremos a seguir, as etapas em que o trabalho se organizou.

2.1 Etapa 1 – Seleção do novo foco narrativo

Como esta atividade ocorreu com alunos concluintes, foram utilizados os mesmos grupos de trabalho com os quais eles e elas já estavam acostumados. Na primeira instituição, no período matutino, formaram-se 9 grupos; nesta mesma instituição, no período noturno, havia 6 grupos; na outra instituição, no período noturno, os alunos e alunas organizaram-se em 11 grupos.

A primeira etapa de trabalho após a organização dos grupos foi a seleção do novo foco narrativo, ou ponto de vista, a partir do qual a cena do baile, ou parte dela, seria recontada.

Os grupos poderiam escolher entre cinco pontos de vista: 1) Romeu; 2) Julieta; 3) a Ama; 4) Narrador onisciente; 5) Personagem criado pelo grupo.

Essa informação foi recolhida por meio do preenchimento de formulários disponibilizados pela ferramenta *Forms*, da Microsoft.

Segue, na Tabela 1, uma síntese das escolhas realizadas pelos grupos nas duas instituições. Essas últimas, para efeitos de organização, serão denominadas doravante como I-1/mat (instituição 1, período matutino), I-1/not (instituição 1, período noturno) e I-2/not (instituição 2, período noturno).

Tabela 1: Seleção do novo foco narrativo.

Foco narrativo selecionado	**I-1/mat**	**I-1/not**	**I-2/not**
Romeu	2	2	1
Julieta	3		3
Ama	1		1
Narrador onisciente	3	4	2
Novo personagem			4

Elaborada pelas autoras.

2.2 Etapa 2 – Delimitação do público-alvo, gênero textual e suporte multimodal

Para dar sequência à adaptação, os grupos escolheram as turmas para as quais desenvolveriam a adaptação (Ensino Fundamental ou Ensino Médio), o gênero no qual

esta seria elaborada e o suporte multimodal onde ela deveria ser disponibilizada e divulgada.

Nas turmas de uma das instituições (I-1 matutino e noturno), os grupos escolheram nomes que os identificavam e que foram utilizados para os perfis nas mídias sociais. Alguns dos nomes escolhidos foram: *Fruit de la Passion*, *Team Montequio*, *Mulheres da Meia-noite*, *Retratistas*, *Serendipidade*, *Hogwarts*, *Além de Verona* e *The get down*. Já na I-2/noturno, os grupos optaram por utilizar perfis já existentes e não elaboraram nomes específicos para este trabalho. Essa distinção pode ser devida ao fato de a professora responsável pela disciplina na I-2/noturno não ter estimulado essa demanda.

Listamos nas Tabelas 2 e 3, a seguir, uma síntese dos suportes multimodais e gêneros selecionados pelos grupos nas instituições.

Tabela 2: Seleção do suporte multimodal.

Suporte Multimodal	**I-1/mat**	**I-1/not**	**I-2/not**
Instagram	2	3	2
YouTube	4	3	6
Blog	1		1
Site			1
Tumblr	1		
Spotify	1		1

Elaborada pelas autoras.

Embora diversificada, a escolha pelos suportes multimodais segue uma tendência apresentada pelas mídias com maior frequência: *Instagram* e *Youtube*. O *Instagram* tem vários perfis com conteúdos para a aprendizagem de língua (há perfis para o ensino de italiano, francês, japonês, entre outros), assim como o *Youtube*, que possui uma tradição com canais de ensino de língua estrangeira e maior flexibilidade quanto aos formatos suportados para postagem. Ambas as mídias são indicadas por organizações cujo objetivo é o fomento do ensino de língua materna e estrangeira, como o Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária – Cenpec (7 canais do YouTube para o ensino de idiomas <cenpec.org.br>).

Tabela 3: Seleção do gênero.

Gênero	**I-1/mat**	**I-1/not**	**I-2/not**
Quadrinhos	4	1	
Conto narrado/escrito	2	1	5
Conto escrito	1		
Podcast	1		
Narração animada	1		

Poema declamado/escrito		2	
Post escrito/narrado		1	
Cards de jogos e narrativa		1	
Conversa por WhatsApp			1
Diário			1
Cordel			1
Folhetim			1
Sátira/Comédia			2

Elaborada pelas autoras.

Podemos observar na Tabela 3 que, apesar de haver uma preferência maior pelo gênero conto de grupos das três turmas envolvidas, outras opções genéricas foram utilizadas e, em alguns casos, de forma bastante híbrida, compondo subgêneros que tornaram os produtos realizados bastante diversificados.

Essas definições foram importantes para nortear os grupos com relação às características textuais que deveriam compor suas adaptações, destacando o caráter interacional que constitui a tessitura textual, conforme apontado por Marcuschi (2011), "[os gêneros] são formações interativas, multimodalizadas e flexíveis de organização social e de produção de sentidos. Assim, um aspecto importante na análise do gênero é o fato de ele não ser estático nem puro." (p. 20) e por Koch e Elias (2010), ao postularem que "os gêneros não se definem pela forma, mas pela sua função" (p. 113).

Também nesta etapa, procedeu-se à coleta dessas informações com o uso de formulários.

2.3 Etapa 3 – Recorte da cena e roteiro esquemático

Na etapa que seguiu, os grupos precisaram delimitar o recorte da cena de acordo com o foco narrativo proposto, considerando que a personagem escolhida deveria relatar os fatos conforme os presenciou, ou dentro das possibilidades impostas pela situação descrita.

Possivelmente esta foi uma das etapas mais desafiadoras, em que o papel da criatividade teve que dialogar com os limites impostos pelas mudanças de perspectiva trazidas pelo novo foco narrativo. Assim, alguns exercícios foram realizados de forma coletiva, para que os alunos e alunas pudessem perceber as implicações que pontos de vista distintos poderiam trazer as suas narrativas.

Esta foi a última etapa em que os formulários eletrônicos foram utilizados para envio dos materiais produzidos pelos grupos.

2.4 Etapa 4 – Versão inicial do material produzido

Após as coletas de informações das etapas anteriores, que também proporcionaram discussões e reflexões coletivas sobre os produtos em processo, solicitou-se aos grupos que apresentassem uma versão inicial, ou roteiro esquemático, de sua adaptação. Nele, deveriam trazer o recorte da cena, já narrada pelo viés da personagem selecionada ou criada.

Além da importância dessa etapa para a construção analítico-reflexiva sobre a atividade de adaptação multimodal proposta, é também fundamental destacar o contato dos grupos com outro gênero discursivo nem sempre utilizado, o roteiro esquemático, o que lhes ampliou as possibilidades de elaboração de práticas discursivas variadas.

O envio dessa etapa se deu pela ferramenta de encaminhamento de materiais disponibilizada pela Plataforma Blackboard.

Houve pelo menos dois encontros ou trocas de mensagens com os grupos nessa etapa. Nesses encontros, foram observados aspectos sobre a estrutura do texto verbal, principalmente sobre a questão do ponto de vista, sobre a inserção de imagens, de cenas com movimento, sobre a utilização de material com direitos autorais, entre outras, suscitadas pelos textos em versão inicial.

As respostas dadas a essas questões permitiu a efetivação de orientação e também explicitação do planejamento textual, momento tão caro à produção de textos.

2.5 Etapa 5 – Elaboração de material teórico-reflexivo

A fim de estimular os alunos e alunas a refletirem sobre os construtos teóricos que contribuíram para as adaptações produzidas e os caminhos que os levaram até elas, foi solicitado que produzissem um pequeno texto teórico-reflexivo no qual essas associações pudessem ser descritas. Esse texto deveria ser composto de (1) Introdução à proposta de adaptação multimodal; (2) Justificativa para as escolhas realizadas; (3) Texto da adaptação já em sua versão final; e (4) Referências bibliográficas.

Essa etapa dos "bastidores" exigiu considerável atenção, pois um dos nossos objetivos era sensibilizar para a relação estreita entre os conceitos desenvolvidos pela disciplina envolvendo questões linguístico-discursivas e a realização prática. Em alguns grupos, a facilidade com a escrita diminuiu a reflexão. Não foi necessário para esses grupos buscar apoio para a elaboração do texto escrito. Esse foi o caso do grupo The get down. A familiaridade que um dos integrantes da dupla tinha com o Slam facilitou a composição do poema a partir do ponto de vista de Romeu e da adaptação da cena para os dias de hoje.

Em outros casos, a pesquisa de elementos que sustentassem a narrativa como em "Por trás das cortinas do baile" fica clara (comentamos a seguir) e se apoia nos textos trabalhados em sala que focalizavam a escolha lexical como elemento expressivo.

2.6 Etapa 6 – Entrega final

A entrega final do trabalho foi realizada pela plataforma Blackboard, com o envio do material teórico-reflexivo descrito no item anterior e da versão final do texto para a adaptação produzida, e, simultaneamente, da visita das docentes responsáveis aos espaços virtuais criados como suporte multimodal para a divulgação das adaptações elaboradas.

Certamente, esta foi uma etapa muito importante para todos os envolvidos na atividade, tanto docentes quanto discentes, pois pudemos experienciar a concretização das ideias desenvolvidas em todas as etapas anteriores, pelos produtos multimodais criados. Ainda que não houvesse a prerrogativa de materiais extremamente bem elaborados, do ponto de vista técnico, nesses suportes, haja vista que estamos lidando com alunos do curso de Letras, houve muitas agradáveis surpresas, o que comprovou o interesse que a atividade

despertou na maior parte dos grupos e o bom uso das habilidades de muitos alunos e alunas em se expressarem pelas ferramentas eletrônicas.

Assim, considerando os limites impostos para este artigo, nossa opção para apresentar com maior detalhamento alguns dos trabalhos elaborados foi o de selecionar, de cada turma envolvida, uma adaptação que tanto pudesse se destacar pela proposta idealizada quanto pelos efetivos resultados. É o que trazemos no próximo tópico.

3 Alguns resultados

Os grupos da Instituição 1, tanto no período noturno como no matutino, trouxeram gêneros e textos que revelam o percurso de letramento. Dessa forma, a escolha dos quadrinhos não causou surpresa, pois se trata de linguagem e gêneros com os quais as turmas cresceram e que estão presentes nos livros didáticos tanto de Língua Portuguesa quanto de Língua Inglesa. Utilizar os quadrinhos também revelou que esta estratégia está consolidada, ao lado do cinema, como forma de introduzir os clássicos do cânone das literaturas.

Um dos grupos da manhã, Além de Verona, traz o ponto de vista do "criado": Guilherme Pereira, 17 anos, estudante, trabalhador informal, de família monoparental. "É no celular que ganhou da avó falecida que ele escreve as suas reflexões, suas histórias, e em uma delas ele encontra Romeu e Julieta, durante uma noite em que trabalhava como garçom de uma festa." (Além de Verona, 2021) A postagem dos quadrinhos no Instagram e o arquivo do Google Drive mostram uma total imersão na ficção criada pelo grupo uma vez que o autor aparece como Guilherme Pereira.

Destacamos também o uso do poema declamado, em intertextualidade com o rap, do grupo "The get down", que utilizou o ponto de vista de Romeu, com imagens do filme Romeu e Julieta, direção de Carlo Carlei e a voz de um dos componentes do grupo, Douglas Martins Souza. Já nos primeiros versos, é possível observar a adaptação na mescla do texto de Shakespeare com elementos culturais do nosso tempo (Curry, jogador da NBA e a cesta de três pontos), recurso indicado como forma de aproximação com os alunos: "Mas que bela moça / Quem será? Quem será? / Valoriza o braço daquele homem/ como Curry uma cesta de 3 / Quem será? Quem será?..." (The get down, 2021).

A turma da Instituição 2, período noturno, foi a que se subdividiu no maior número de grupos, totalizando 11. A variedade de gêneros escolhidos por essa turma também é reveladora da diversidade etária, étnica e sociocultural de alunos que dela faziam parte.

Portanto, a escolha do trabalho para representar esse grupo se deu principalmente pelo foco narrativo escolhido pela aluna que o realizou, em produção individual. O título da adaptação produzida foi "Por trás das cortinas do baile", escrita como um conto humorístico, no qual o personagem responsável pela narração da cena do baile foi uma cortina do palácio onde a festa descrita na obra ocorreu. Conforme Novais (2021) registrou na Apresentação do material teórico-reflexivo a respeito da escolha desse personagem

> Ao realizar a proposta, busquei brincar com humor ao trazer a visão de um personagem inusitado, um objeto que muitas vezes passa despercebido aos nossos olhos: a cortina. Ela que sempre está presente, inanimada em algum canto da sala, sem muito valor, além de suas funções essenciais. Neste trabalho, ganha vida,

> humor e muita personalidade. Confesso que foi um prazer imenso mergulhar nos tecidos da nossa amiga observadora e trazer a vocês essa comicidade referente ao novo olhar da cena do baile. (p. 2).

Dessa forma, a aluna desenvolveu uma narrativa bastante criativa e que articulou com habilidade tanto a perspectiva de visão desse novo foco narrativo, quanto selecionou com precisão vocábulos pertencentes ao campo semântico desse objeto-personagem personificado, o que demonstrou grande apropriação dos recursos estudados relativos à Estilística da palavra, conforme descrito por Martins (2003), e que reforçou a instituição de um *ethos* discursivo validado pelo discurso, conforme podemos observar pelo fragmento a seguir, extraído de Novais (2021):

> Fiquei feliz, afinal “varão" nos olhos dos outros é refresco. Enfim, após sua saída, busquei alcançar o olhar naquele que era o estopim de toda a briga. Me amarrotem, porque eu estou passada e escovada! Descobri que o rapaz falava da Dona Julieta. Menina da família Capuleto que vi crescer, brincar de esconder-se por trás de minhas barras, fazer cabanas e se enrolar em mim como se eu fosse um lindo vestido, além de usar minhas abraçadeiras douradas como se fossem joias caras. (p. 7).

4 Avaliação do projeto e nossa autoavaliação

Nesses trabalhos, foi possível constatar, em diferentes percursos, com diversas formas de apropriação das linguagens e das mídias, tanto em seu produto posto em circulação quanto no material teórico-reflexivo, que a proposição de um “problema” e a consequente busca por uma solução promoveu a autonomia baseada nas escolhas e na constituição de uma identidade na narrativa como também em autoria, o que colocou as docentes em papel de orientação ou mediação a cada etapa, uma voz a ser ouvida, ao lado das outras de cada um dos grupos.

Daí a importância de outro aspecto desenvolvido, a atitude em relação ao trabalho elaborado, que passa a não ser mais tarefa, é agora forma de interação com os colegas e com demais visitantes das mídias escolhidas. A ampliação dos leitores em número e posição (muitos trabalhos em tempos passados eram só para os olhos do professor) modifica a percepção do que se produz e como se fazê-lo

Essa forma de trabalhar com as turmas ratificou ainda a necessidade de nós, docentes, nos colocarmos como orientadores para a aprendizagem e não como condutores do processo, construindo projetos e propostas em micro ou macroproposição que se completam com a produção das turmas.

5 Referências

Bes, P. et al. (2019). *Metodologias para aprendizagem ativa*. Sagah.

Brait, B. (2006). Estilo. In B. Brait (Org.), *Bakhtin: outros conceitos-chave* (pp. 79-102). Contexto.

Brandão, H. H. N. (2005). Da estilística aos gêneros do discurso no ensino de línguas. *Estudos Linguísticos*, *XXXIV*, 14-27.

Castro, R. V. (2021). Metodologias ativas e recursos digitais para o ensino de L2: uma revisão sobre caminhos e possibilidades. *Ilha do Desterro, 74*(3), 351-368. doi: https://doi.org/10.5007/2175-8026.2021.e80662

Cavalcante, S. T., Cunha, P. C., & Ranzetti, G. S. (2021). *Além de Verona*. Universidade Cidade de São Paulo.

Costa, I. C L., & Souza, D. M. (2021). *The get down*. Universidade Cidade de São Paulo.

Debald, B. (2020). *Metodologias ativas no ensino superior.* Ed. Penso.

Discini, N. (2015). *Corpo e estilo*. Contexto.

Fiorin, J. L. (2000). A Estilística na tradição de língua Portuguesa e os enfoques discursivos atuais. *Caplletra 29*, 37-52. https://www.scipedia.com/wd/images/a/ab/Draft_Content_454318607-4968-6591-document.pdf

Ghirardi, J. G. (2012). *O instante do encontro: questões fundamentais para o ensino jurídico*. Fundação Getúlio Vargas. https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/10303/O%20instante%20do%20encontro.pdf?sequence=1

Koch, I. G. V., & Elias, V. M. (2010). Gêneros textuais. In I. G. V. Koch, V. M. Elias (Eds.), *Ler e compreender: Os sentidos do texto* (pp. 101-122) (3.ª ed., 1.ª reimpr.). Contexto.

Marcuschi, L. A. (2010). Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In A. P. Dionísio, A. R. Machado, & M. A. Bezerra (Orgs.), *Gêneros textuais e ensino* (pp. 19-38). Parábola Editorial.

Martins, N. S. (2003). *Introdução à estilística: a expressividade na língua portuguesa* (3.ª ed.). T. A. Queiróz.

Novais, J. (2021). *Por trás das cortinas do baile*. Universidade Cruzeiro do Sul.

¿Qué habilidades identifican los futuros maestros de Educación Infantil en una indagación?

What abilities do future early childhood education teachers identify in an inquiry?

Yolanda Golías Pérez[1], 0000-0001-9420-2081, Juan-Carlos Rivadulla-López[1], 000-0002-5756-4371, Óscar González-Iglesias[1], 0000-0002-6888-5664
y.golias@udc.es, juan.rivadulla@udc.es, oscar.gonzalezi@udc.es

[1] *Facultade de Ciencias da Educación, Universidad da Coruña, España.*

Resumen

El desarrollo de la competencia científica es clave en la formación de los niños, que deberán enfrentarse a situaciones y problemas del mundo globalizado y tecnológicamente avanzado en el que viven. Este desarrollo conlleva la adquisición de conocimientos, habilidades o actitudes, es decir, competencias específicas que requiere la alfabetización científica. Teniendo en cuenta que los maestros son quienes deben seleccionar los materiales curriculares más apropiados para el alumnado de EI, una adecuada formación docente en el ámbito de las ciencias revertirá en el aula de infantil. Así, en el contexto de aula de la materia de Enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza de 2º curso del Grado en Educación Infantil (EI) en el curso 2020/2021, se realizó con 33 grupos (de 3-4 participantes) una actividad de aula que consistía en que el alumnado vivenciara una actividad relacionada con el trasvase de agua de un recipiente a otro (sin volcar el recipiente)con el fin de averiguar qué habilidades ponen de manifiesto/manejan los futuros maestros de EI al resolver una actividad de indagación, así como investigar cuáles de esas habilidades trabajaría con niños de 6º de EI. Para analizar los datos se establecieron cuatro categorías respecto a las habilidades: cognitivas básicas, relativas al uso de conocimiento, correspondientes a procesos científicos necesarios para abordar situaciones resolver problemas, asociadas al uso de pruebas. En cada una de ellas se establecieron subcategorías. Además, se realizó un análisis individualizado de las habilidades vivenciadas/identificadas para trabajar en EI, con objeto de averiguar cuántos tipos de habilidades abordan. Los resultados muestran que las habilidades vivenciadas más identificadas fueron comparar/clasificar, observar y manipular, y las menos indicadas explicar y argumentar. Por otra parte, la mayoría de las habilidades vivenciadas fueron consideradas idóneas para trabajar con niños, aunque siempre por un número menor de grupos. Un análisis más detallado de las aportaciones que realiza cada grupo muestra que la mayoría identifica todos los tipos de habilidades a la hora de haberlas vivenciado, pero cuando se refieren a los tipos de habilidades que desarrollarían con los niños, la mayoría oscila entre dos y tres tipos de habilidades.

Palabras clave: habilidades, formación docente, educación infantil, indagación, competencia científica.

Abstract

The development of scientific competence is key in the education of children, who will have to face the situations and problems of the globalised and technologically advanced world in which they live. This development leads to the acquisition of knowledge, skills, or attitudes and to specific competencies that require scientific literacy. Bearing in mind that teachers are only capable of selecting the most appropriate curricular materials for IE students, adequate teacher training in the field of science will have repercussions in the Early Childhood Education class. Thus, in the context of a class of the Science Teaching subject in the 2nd year of Early Childhood Education (EI) in the 2020/2021 academic year, a class activity was carried out with 33 groups (3–4 participants). It consisted of the fact that the students had experienced an activity related to the transfer of water from one container to another (without returning the container) to find out what skills future EI teachers show/manage to solve an inquiry activity, as well as how to research what skills will work with 6th grade EI kids. For data analysis, four categories were established regarding skills: basic cognitive skills, related to the use of knowledge; corresponding to scientific processes necessary to address situations to solve problems; and associated with the use of questions. Subcategories were established in each of them. In addition, an individualised analysis of the competencies experienced or identified to work in EI was carried out, with the aim of knowing how many types of competencies are addressed. The results show that the most identified experienced skills were comparing and classifying, observing, and manipulating, and the least indicated were explaining and arguing. On the other hand, most of the skills experienced were considered adequate for working with children, although only by a smaller number of groups. A more detailed analysis of the contributions made by each group shows that the majority identify all kinds of skills when it comes to having them experienced, but when referring to the types of skills that they develop with the children, the majority oscillates between two and three skill types.

Keywords: skills, teacher training, early childhood education, inquiry, scientific competence.

1 Introducción

Toda persona debería tener la posibilidad de desarrollar su conocimiento científico ya que este aporta conceptos, procedimientos y actitudes imprescindibles para una aproximación a problemáticas cotidianas (Cañal, 2004). En este sentido, uno de los temas clave dentro de la Didáctica de las Ciencias Experimentales (DCE), es la formación docente. Atender a una formación específica y adecuada del profesorado en el ámbito de las ciencias revertirá en el aula de infantil. Aunque tradicionalmente la DCE ha descuidado acerca de la formación docente en la etapa de educación infantil (Roth, Mafra y Plakitsi, 2013; López-Luengo, Torrego-Egido y Vallés, 2018), en los últimos años éstas investigaciones se han incrementado (Cantó Doménech, De Pro Bueno y Solbes, 2017). Así, De Pro Bueno, De Pro Chereguini y Cantó Doménech (2019) concretan que la formación inicial de maestros en Infantil debería contemplar la justificación de los contenidos científicos que se imparten en esta etapa educativa, las dificultades del alumnado para aprenderlos, las actividades que se realizan y qué materiales se utilizan, así como la evaluación. Lo indicado demanda un tipo de formación holística en la que se integre el conocimiento científico y didáctico (García Barros, 2017).

Pero, además, y de forma paralela, cabe destacar que aprender ciencias conlleva que los futuros maestros se impliquen de manera significativa en la realización de prácticas científicas, con el fin de que puedan incorporarlas de forma sistemática cuando enseñen a sus estudiantes, después de haber introducido cambios en las mismas, fundamentados en su experiencia personal (López-Gay, Jiménez-Liso, Martínez-Chico y Giménez, 2018). Así, estas prácticas científicas se pueden organizar en torno a procesos de investigación (Jiménez-Liso, Martínez-Chico, Avraamidou y López-Gay, 2021). Concretamente, Alarcón-Orozco, Franco-Mariscal y Blanco-López (2022) analizan la valoración que los futuros maestros de Educación Infantil hacen del uso de la indagación. Así, los participantes destacaron como ventaja el desarrollo de aspectos importantes para el aprendizaje de las ciencias, principalmente el interés por las mismas, la curiosidad y el desarrollo de las habilidades de investigación, la cooperación, el trabajo en grupo, llegándose a involucrar activamente en las prácticas científicas.

Por otro lado, siguiendo las directrices que marcan informes de ámbito nacional e internacional (Osborne y Dillon, 2008; COSCE, 2011; OCDE, 2016), es evidente que para que las futuras generaciones adquieran la alfabetización científica, el aprendizaje de las ciencias naturales debe ocupar un lugar preferente en la educación de la ciudadanía (Aragón, Jiménez, Eugenio y Vicente, 2016). En este sentido, se reconoce que la educación científica debe comenzar durante los primeros años de escolarización (Acevedo, Vázquez y Manassero, 2003; Cantó Doménech, De Pro Bueno y Solbes, 2016; Cantó Doménech, De Pro Bueno y Solbes, 2017), donde tiene especial relevancia el conocimiento y el desenvolvimiento del niño/a en el medio en el que vive, su capacidad de explorar, de actuar en el entorno, de descubrir…

En este sentido, el desarrollo de la competencia científica es clave en la formación de los jóvenes, que deberán enfrentarse a situaciones y problemas del mundo globalizado y tecnológicamente avanzado en el que viven (Pedrinaci, 2012). En este sentido, el último informe PISA (OECD, 2016) define la competencia científica como la habilidad para interactuar con cuestiones relacionadas con la ciencia y con las ideas de la ciencia como un ciudadano reflexivo. Este desarrollo conlleva la adquisición de conocimientos, habilidades o actitudes (OECD, 2002), es decir, competencias específicas que requiere la alfabetización científica: explicar fenómenos científicamente; evaluar y diseñar investigaciones científicas; interpretar datos y evidencias científicamente (OECD, 2016). Además, es habitual que se fomenten otras habilidades cognitivas básicas que se relacionan con la adquisición de los contenidos concretos- identificar características, comparar…-.

Este trabajo forma parte de la tesis doctoral “El desarrollo de la competencia científica y didáctica del profesorado en formación de Educación Infantil". En esta comunicación el objetivo de este trabajo es analizar las habilidades/capacidades que, en opinión del futuro profesorado de Educación Infantil, permite desarrollar la actividad vivenciada y aquellas que se mantiene en la propuesta de enseñanza dirigida a alumnado de Educación Infantil.

2 Metodología

2.1 Participantes

En el estudio participaron 31 grupos de alumnos del Grado en Educación de Infantil, que cursaban la materia "Enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza" (6 créditos) en el segundo cuatrimestre del 2º curso.

2.2 Instrumento

Al alumnado se le presentó una actividad de indagación en la que tenían que averiguar qué material era más rápido para trasvasar agua de un recipiente a otro, sin volcar. Previamente, la formadora (una de las autoras de este trabajo), le había facilitado información al alumnado mediante exposiciones, lecturas, videos..., en el transcurso de las denominadas clases expositivas, que en esta ocasión fueron online a causa de la pandemia.

Esta actividad forma parte de una Secuencia de Enseñanza Aprendizaje (SEA) que, junto al resto de actividades (modelización e indagación), toman como hilo conductor el estudio de fenómenos relacionados con el agua y como referente teórico la investigación sobre la formación docente, destacando: a) la importancia de que el futuro docente ponga en juego la competencia científica frente a fenómenos contextualizados en EI, realizando prácticas científicas que conjuguen indagación y modelización (Osborne, 2014).

Concretamente con esta actividad indagativa, se trataba de hacer vivir a los docentes en formación una práctica científica y promover la explicación de resultados, así como la reflexión didáctica y de toma de decisiones docentes. Dentro de esta reflexión didáctica, al alumnado se le pedía que identificase las ideas clave y habilidades vivenciadas en la indagación y las ideas y habilidades adecuadas para trabajar con alumnado de Educación Infantil (en este sentido, también podían incluir alguna habilidad que ellos consideraran imprescindible para trabajar en Educación Infantil, pero que no se vivenciaba en la actividad realizada). Además, debían de diseñar la actividad dirigida a 6º curso de E. Infantil e indicar el grado de dirección docente y la secuenciación de tareas.

En este trabajo se analizan pormenorizadamente las habilidades/capacidades que, en opinión del futuro profesorado de Educación Infantil, permite desarrollar la actividad vivenciada y aquellas que se mantiene en la propuesta de enseñanza dirigida a alumnado de Educación Infantil.

2.3 Procedimiento

La recogida de datos se realizó en el curso 2020/2021. La actividad se desarrolló en grupos de 4 personas, en sesiones de carácter práctico a la que asistieron una media de 5 grupos por sesión (en total se desarrollaron 6 sesiones). Cada sesión práctica tuvo una duración de 1,5 horas, que se complementaba con trabajo personal cuya duración estimada es de una hora adicional.

En cuanto al análisis de datos, se elaboró un dossier en el que se contemplan cuatro tipos de habilidades, teniendo en cuenta lo indicado en la introducción (Laya y Martínez Losada, 2019). Tres de ellas (II, II y IV) están relacionadas con la competencia

científica (OECD, 2016), y otra está relacionada con habilidades cognitivas básicas (I). En cada una de ellas se establecieron las correspondientes subcategorías (ver tabla 1):

- Tipo I: habilidades cognitivas básicas (identificar características, establecer relaciones, comparar, clasificar y definir o conceptualizar qué es).
- Tipo II: habilidades relativas al uso del conocimiento en situaciones concretas (describir qué pasa, explicar fenómenos científicamente y justificar teóricamente por qué sucede).
- Tipo III: habilidades relacionadas la evaluación y diseño de investigaciones científicas (observar, buscar información en diferentes fuentes, plantear hipótesis y diseñar estrategias, realizar experiencias para obtener datos, manipular/ usar materiales)
- Tipo IV: habilidades asociadas a la interpretación de datos y evidencias científicamente (analizar datos, obtener conclusiones basadas en pruebas, argumentar a favor o en contra de las mismas).

Finalmente, se realizó un análisis individualizado de las habilidades vivenciadas en la actividad y de las habilidades adecuadas para Educación Infantil, con objeto de averiguar el número de tipos de habilidades que identifican.

3 Resultados

En la figura 1 se muestran las habilidades que identificaron los grupos de estudiantes al vivenciar la actividad. Las más señaladas, por entre 15 y 17 grupos, fueron comparar/clasificar (A3), observar (C1) y manipular (C7), y las menos indicadas, por menos de 10 grupos, explicar (B2) y argumentar (D3), el resto fueron reconocidas por entre 10 y 14 grupos. Cabe señalar que un número muy reducido de equipos citó otras habilidades (E), de tipo social y personal, como gestionar el tiempo o trabajar en grupo. Por otra parte, todas las habilidades identificadas fueron consideradas idóneas para infantil, aunque siempre por un número menor de grupos. La diferencia entre las habilidades vivenciadas y las consideradas adecuadas para EI es mayor en los casos de justificar (B3), obtener datos (C6) y analizar/interpretar datos (D1)-, donde el número de grupos que la identifican en la actividad vivenciada es superior a 10 y el que las consideran idóneas para EI desciende a menos de 6 -"los niños no consiguen justificar sus afirmaciones o negaciones y sus justificaciones son irracionales, por eso es necesario que los contenidos a tratar estén adaptados a su edad (…) analizar datos es algo complicado para los niños y niñas, por lo que necesita ayuda del docente para entender qué es lo que se está haciendo" (grupo 12).

Las justificaciones citadas para no considerar determinadas habilidades en EI, se basaron fundamentalmente en la dificultad que supone para los niños dadas sus capacidades, -"algunas habilidades no se deberían trabajar con niños de Educación Infantil debido a su complejidad para dichas edades" (grupo 16); "consideramos que o feito de analizar dúas variables ao mesmo tempo pode resultarlles complexo aos nenos e nenas destas idades (...) xustificar calquera situación a través de datos é tamén unha acción que lles pode resultar difícil, pois para iso terían que comprender moi ben todos os procesos que transcorren cando levamos a cabo un trasvase" (grupo 24). Algunos grupos, aun optando por mantener habilidades identificadas en la actividad

vivenciada en EI, matizan la importancia de contemplar la dirección/intervención docente, refiriéndose específicamente 10 grupos a habilidades cognitivas básicas -establecer relaciones (A2) o comparar (A3)-, y dos grupos a la obtención de datos (C6).

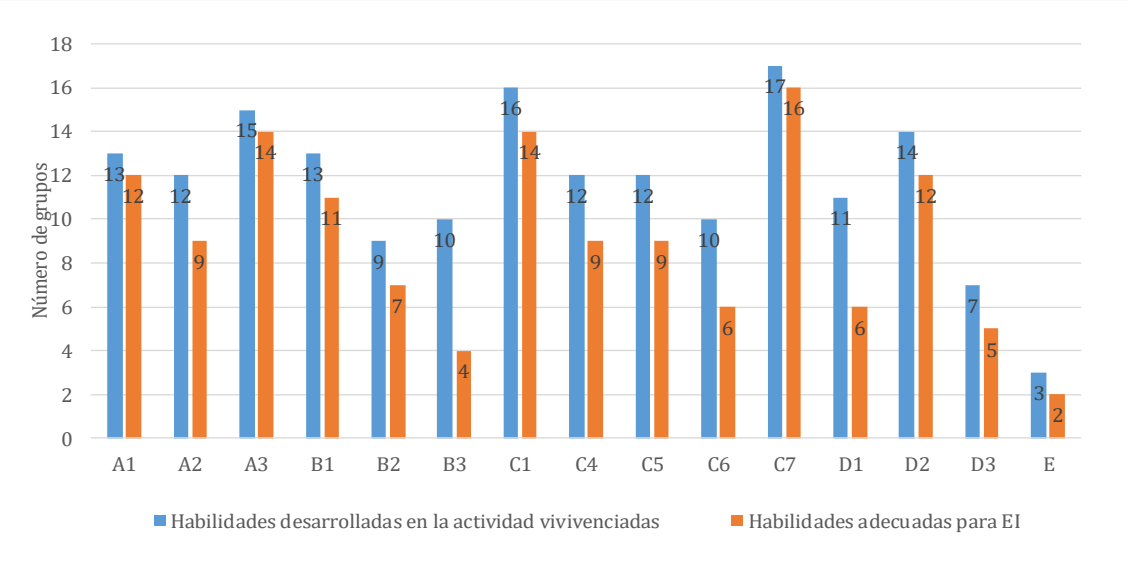


Figura 1: Habilidades/capacidades que, en opinión del alumnado, permite desarrollar la actividad vivenciada y aquellas que se mantiene en la propuesta de enseñanza.

Significado de las abreviaturas*:*

A. Cognitivas básicas: A1. Identificar las características de cada objeto/material; A2. Establecer relaciones entre materiales permeables/impermeables; A3. Comparar y clasificar los materiales.
B. Relativas al uso del conocimiento: B1. Describir; B2. Explicar; B3. Justificar.
C. Relacionadas con la evaluación y el diseño de investigaciones científicas: C1. Observar el fenómeno; C4. Plantear hipótesis; C5 Planificar y buscar el mejor diseño; C6. Obtener datos; C7. Manipular materiales o usar instrumentos.
D. Asociadas a la interpretación de datos y evidencias científicas: D1. Analizar e interpretar los datos; D2. Obtener conclusiones; D3. Argumentar.
E. Otras: Gestionar el tiempo, trabajar en grupo, etc.

Por otro lado, en la tabla 1 se realiza un análisis más detallado de las aportaciones que realiza cada grupo respecto a las habilidades vivenciadas en la actividad y las habilidades que consideran adecuadas para trabajar en Educación Infantil.

En relación a las habilidades vivenciadas en la actividad, más de la mitad de los grupos (18 – 58.06%) indicaron haber trabajado cuatro tipos de habilidades (cognitivas básicas, relativas al uso del conocimiento, relacionadas con la evaluación y el diseño de investigaciones científicas y asociadas a la interpretación de datos y evidencias científicas), mientras que, en menor medida, 7 grupos (22.58%) identificaron dos tipos de habilidades, sobre todo las relativas al uso del conocimiento y relacionadas con la evaluación y el diseño de investigaciones científicas (6 grupos), 5 grupos (16.13%) se refirieron a tres tipos de habilidades y solo 1 grupo (3.23%) indicó que había vivenciado un solo tipo de habilidad (concretamente, las relacionadas con la evaluación y el diseño de investigaciones científicas).

Estos datos contrastan con las habilidades que los grupos consideran adecuadas para trabajar en Educación Infantil. Así, solo 10 grupos (32.25%) considera adecuado trabajar las cuatro habilidades, mientras que 8 grupos consideran trabajar tres o cuatro tipos de habilidades (25.81% en cada caso). Por su parte, quienes consideran trabajar un solo tipo de habilidad, aumenta a 5 grupos (16.13%).

Tabla 1: Nº de grupos que indican distintos tipos de habilidades/capacidades que permite desarrollar la actividad vivenciada y aquellas que consideran adecuadas para Educación Infantil

<table>
<tr><th></th><th></th><th colspan="2">Nº grupos que indican habilidades vivenciadas en la actividad</th><th colspan="2">Nº de grupos que indican habilidades adecuadas para EI</th></tr>
<tr><td>1 tipo</td><td>C</td><td colspan="2">1 (3.23%)</td><td colspan="2">5 (16.13%)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">2 tipos</td><td>C + D</td><td>6</td><td rowspan="4">7 (22.58%)</td><td>3</td><td rowspan="4">8 (25.81%)</td></tr>
<tr><td>A + B</td><td>1</td><td>--</td></tr>
<tr><td>A + C</td><td>--</td><td>4</td></tr>
<tr><td>B + C</td><td>--</td><td>1</td></tr>
<tr><td rowspan="3">3 tipos</td><td>A + C + D</td><td>1</td><td rowspan="3">5 (16.13%)</td><td>4</td><td rowspan="3">8 (25.81%)</td></tr>
<tr><td>A + B + C</td><td>2</td><td>3</td></tr>
<tr><td>B + C + D</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Todos los tipos</td><td>A + B + C + D</td><td colspan="2">18 (58.06%)</td><td colspan="2">10 (32.25%)</td></tr>
</table>

Significado de las abreviaturas: A. Cognitivas básicas; B. Relativas al uso del conocimiento; C. Relacionadas con la evaluación y el diseño de investigaciones científicas: D. Asociadas a la interpretación de datos y evidencias científicas.

4 Conclusiones

En este trabajo se analizan las habilidades/capacidades que, en opinión del futuro maestro de Educación Infantil, permite desarrollar la actividad vivenciada y aquellas que se mantiene en la propuesta de enseñanza dirigida a alumnado de Educación Infantil. A pesar de que los datos han de tomarse con cautela ya que el número de participantes no es muy elevado, su estudio pormenorizado nos ha permitido establecer las siguientes conclusiones:

- Los estudiantes identificaron habilidades diversas en la actividad vivenciada y consideraron que la mayoría podría ser empleadas en EI, sin embargo, a la hora de definir las posibilidades educativas de la misma, es decir, qué permite aprender/enseñar, sus reflexiones resultaron más cuestionables.
- La identificación de habilidades no siempre conduce a su consideración de idoneidad para ser trabajadas en EI por parte de los grupos participantes.
- Las habilidades más evidentes, como manipular, observar o también comparar/clasificar, asociadas estas últimas directamente a la diferenciación de los materiales, contenido ampliamente asumido, no fueron identificadas por todos los grupos participantes. Cabe indicar que dichas habilidades, entre otras,

son relevantes para EI por lo que lo deseable hubiese sido su identificación por la totalidad de los grupos.

- Por otra parte, también llama la atención que no hayan aflorado en mayor medida habilidades como la recogida y el análisis de datos, imprescindibles para obtener conclusiones, y la explicación y la argumentación para justificarlas, todas ellas inherentes a la utilización de pruebas científicas, capacidad indiscutible para adquirir la competencia científica (OCDE, 2016).

Lo indicado pudo estar condicionado por el desarrollo de las sesiones expositivas de nuestro programa formativo que, en esta ocasión, se realizó en formato online debido a la situación de pandemia

En este sentido conviene advertir de la dificultad de los estudiantes para identificar una habilidad de mayor nivel cognitivo, como la argumentación, empleada en el transcurso de la actividad vivenciada, lo que constituye un problema para considerarla para ser empleada en el aula de EI.

En cualquier caso, hemos de ser conscientes de que el análisis didáctico de las actividades de enseñanza no es una tarea fácil, incluso habiéndola vivenciado (García-Barros, Martínez Losada y Fuentes Silveira, 2017).

Agradecimientos

Este trabajo fue financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2020-119259GA-I00).

5 Referencias

Acevedo, J.A., Vázquez, A. & Manassero, M.A. (2003). Papel de la educación CTS en una alfabetización científica y tecnológica para todas las personas. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 2*(2), 80-111.

Alarcón-Orozco, M.M., Franco-Mariscal, A.J., & Blanco-López, A. (2022). Ayudando a maestros en formación inicial a desarrollar indagaciones en la Educación Infantil. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 19*(1), 1601. doi: 10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2022.v19.i1.1601

Aragón, L., Jiménez, N., Eugenio, M., & Vicente, J.J. (2016). Acercar la ciencia a la etapa de infantil: experiencias educativas en torno a talleres desde el Grado de Maestro en Educación Infantil. *Revista Iberoamericana de Educación, 72*, 105-128.

Cantó Doménech, J., de Pro Bueno, A., & Solbes, J. (2016) ¿Qué ciencias se enseñan y cómo se hace en las aulas de educación infantil? La visión de los maestros en formación inicial. *Enseñanza de las Ciencias, 34*(3), 25-50.

Cantó Doménech, J., de Pro Bueno, A., & Solbes, J. (2017) ¿Cómo utilizan los conocimientos en ciencias los futuros maestros de educación infantil ante una información escrita? *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales, 33*, 99-122.

Cañal, P. (2004). La alfabetización científica ¿necesidad o utopía? *Cultura y Educación 16*(3), 245-257.

COSCE. (2011). Informe Enciende. Enseñanza de las Ciencias en la Didáctica Escolar para edades tempranas en España. 1–118.

De Pro Bueno, A., De Pro Chereguini, C., & Cantó Doménech, J. (2019). ¿Cómo estamos formando a las futuras maestras para enseñar ciencias en el grado de educación infantil? *UTE. Revista de Ciències de l'Educació, monográfico*, 88-99.

García-Barros, S. (2017). Conocimiento científico conocimiento didáctico. Una tensión permanente en la formación docente. *Campo Abierto Revista de Educación, 35(1),* 31-44.

García-Barros, S., Martínez Losada, C., & Fuentes Silveira, Mª.J. (2017). Conjugando el ámbito científico y didáctico en la formación docente. El caso del modelo de ser vivo. *X Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias,* Sevilla.

Jiménez-Liso, Mª.R., Martínez-Chico, M., Avraamidou, L., & López-Gay, R. (2021). Scientific practices in teacher education: the interplay of sense, sensors, and emotions. *Research in Science & Technological Education, 39*(1), 44-67, DOI: 10.1080/02635143.2019.1647158

Laya Iglesias, P., & Martínez Losada, C. (2019). La competencia científica en los libros de texto de Educación Primaria. *Ápice. Revista de Educación Científica, 3*(1), 71-83. https://doi.org/10.17979/arec.2019.3.1.5000

López-Gay, R., Jiménez-Liso, Mª.R., Martínez-Chico, Mª., & Giménez, E. (2018). Prácticas científicas organizadas en indagación sobre flotación para la formación inicial de docentes. En C. M. Losada y S. G. Barros (Eds.), *Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Iluminando el cambio educativo* (pp. 901-906). A Coruña: Universidade da Coruña.

López-Luengo, Mª.A., Torrego-Egido, L.M., & Vallés, C. (2018). ¿Cómo se forman los docentes de Educación Infantil en Didáctica de las Ciencias? *Campo Abierto, 37*(1), 5-18.

OECD. (2002). *Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations (DeSeCo)*. Online: http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/41529556.pdf

OECD (2016). PISA 2015 *Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy*. París: PISA OECD Publishing. Online: https://bit.ly/2F5pjge

Osborne, J., & Dillon, J. (2008). Science education in Europe: Critical reflections. London: Nuffield Foundation, (Enero), 8. Recuperado de http://www.fisica.unina.it/traces/attachments/article/149/Nuffield-Foundation-Osborne-Dillon-Science-Education-in-Europe.pdf

Osborne, J. (2014). Scientific Practices and Inquiry in the Science Classroom. En N. G. Lederman (Ed.), *Handbook of Research on Science Education* (pp. 579–599). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Pedrinaci, E. (coord.) (2012). *11 ideas clave. El desarrollo de la competencia científica*. Barcelona: Graó.

Roth, W.M., Mafra, M.I., & Plakitsi, K. (2013). *Science education during early childhood. A cultural-historical perspective.* Springer.

"A Moleirinha" de Guerra Junqueiro no contexto atual do ensino superior: um desafio?

"A Moleirinha" by Guerra Junqueiro in the current higher education: a challenge?

Lídia Machado dos Santos[1]
lidia.flavie@ipb.pt

[1]*Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*

Resumo

Submete-se a apreciação uma proposta de análise do poema "A Moleirinha" - composição poética incluída na obra literária Os Simples (1892) de Guerra Junqueiro, tendo em conta a natureza da escrita do poeta, transversal ao conjunto da sua obra, a visão intimista, humanista, religiosa presentes nesse texto poético e a grande evolução de pensamento por parte do poeta que o texto, grosso modo, representa. Os Simples é, tal como as demais obras do autor, considerada de combate por uma sociedade mais justa, e, por isso mesmo, apresenta-se imbuída de amor pela sociedade e pela natureza sem que a questão religiosa seja descurada, nem tão pouco a ideia de um hipotético regresso à infância, revestido de saudade/melancolia por um tempo há muito ido. A obra desperta ideias e sentimentos, aliás, já implícitos noutras obras, por exemplo, em A Velhice do Padre Eterno (1885). É este também o sentido das várias figuras que povoam Os Simples – o poeta reveste-as de realidade, de vida, de propósito e insere-as no seu ambiente de profunda nostalgia, de sofrimento, de fome e de angústia, de grande labuta diária, mas, ao mesmo tempo, de amor por essa rotina que o campo e a natureza impõem, numa sinfonia de paz, ingenuidade, simplicidade e musicalidade para os sentidos – tudo o que o poeta parece buscar incessantemente também noutras obras. Assim, propõe-se uma análise semântica e lexical dos principais aspetos veiculados pelo texto selecionado, em particular, e pela obra como um todo, à luz das questões religiosas e sociais que a povoam e que surgem com grande pertinência no final do século XIX português. Pretende-se perceber quais os principais desafios que uma obra de caráter metafísico, ("uma autobiografia psicológica" tal como o poeta a designou, mas, ao mesmo tempo, imbuída de uma realidade estrita, resultante do "exame de consciência do poeta"), poderá despertar no momento da sua leitura e análise em alunos de Português Língua Não Materna (PLNM) a cursar no ensino superior. Qual a centralidade (a haver alguma) do texto "A Moleirinha" no cômputo geral da obra? Que considerações tecer sobre o humanismo presente em Os Simples? Com o intuito de responder a estas questões principais e contribuir para o desenvolvimento de competências semânticas e lexicais, criando também uma discussão sobre o propósito do texto no contexto literário português, bem como auferir sobre os seus desafios, foi traçado um estudo assente numa análise (semântica e lexical) dessa composição com alunos de PLNM.

Palavras-Chave: Guerra Junqueiro, português língua não materna, sociedade, religião, literatura.

Abstract

It is submitted a proposal for the analysis of the poem “A Moleirinha” - a poetic text included in the literary work *Os Simples* (1892) by Guerra Junqueiro, taking into account the nature of the Poet's writing, transversal to all his work, the intimate, humanist, religious vision present in this poetic text and the great Poet’s evolution of thought, which, the text, *grosso modo*, represents. *Os Simples* is, like other of the author’s works, considered to fight for a more fair society, and, for this very reason, it is imbued with love for society and nature without neglecting the religious issue, nor even the idea of a hypothetical return to childhood, coated with longing/melancholy for a time long gone. The book awakens ideas and feelings, in fact, already implicit in other works, for example, in *A Velhice do Padre Eterno* (1885). This is also the meaning of the various characters which inhabit *Os Simples* – the poet covers them with reality, with life, with purpose and inserts them in their environment of deep nostalgia, suffering, hunger and anguish, of great daily toil, however, at the same time, of love for this routine which the countryside and nature impose, in a symphony of peace, ingenuity, simplicity and musicality for the senses – everything the poet seems to be seeking incessantly also in other works. Thus, it is proposed a semantic and lexical analysis of the main aspects conveyed by the selected text, in particular, and by the book as a whole, in the light of religious and social issues which populate it and which arise with great relevance in the late 19th century in Portugal. It is intended to understand the main challenges a book of a metaphysical nature, ("a psychological autobiography" thus called by the poet, but, at the same time, imbued with a strict reality, resulting from the "examination of the poet's conscience"), may awaken at the time of its reading and analysis in Portuguese Non-Mother Language (PNML) students attending higher education. What is the centrality (if any) of the poetic text “A Moleirinha” on the whole book? What considerations can be made in terms of humanism? Regarding these main questions and an improvement of semantic and lexical skills, creating a discussion about the purpose of the text in the Portuguese literary context, as well as understanding its challenges, a study with PNML students was designed based on a semantic and lexical analysis.

Keywords: Guerra Junqueiro, Portuguese non-native language, society, religion, literature.

1 Introdução

Após o turbilhão provocado, entre os leitores portugueses em 1885, com a publicação de *A Velhice do Padre Eterno*, eis que surge, pela mão do mesmo autor, *Os Simples* em 1892. Ao contrário da anterior obra, catalogada pela imprensa da altura como obra que “anda de mão em mão, por Portugal e Brasil, causando as delícias dos Hereges, o desespero dos católicos, a raiva dos Padres e a admiração da Literatura” (Pina, 1885, p. 273), em *Os Simples* o poeta “brinca admiravelmente, como um homem, que, tendo-se submergido sob uma onda de infantil lembrança, deixasse a flutuar, em graça e simplicidade, a Criança que em si dormia” (Coimbra, 1923, p. 19). É, aliás, uma obra que deixará clara a convicção pessoal do autor e que servirá para “marcar o valor da vida espiritual dos simples”. Será também entre as suas páginas “onde a vida real vai alastrando e, tendo partido dum ponto de ser, é, em breve, todo um mar que envolve, penetra e domina toda a vida natural” (Coimbra, 1923, p. 35).

Apesar de, no mesmo ano, as palavras de Proença (1923) aludirem à obra de Junqueiro como um conjunto de textos que carece de “qualidades mestras” como “finura, vastidão, profundeza”, o mesmo autor também reconhece ao autor, naquele artigo, um “estupendo

poder de imaginação verbal", uma "eloquência persuasiva e arrebatadora" uma "conversa fulgurante" e mesmo um "ar de inspirado e sibilino de «profeta» (p. 2). E será este ar de "profeta" que certamente encontraremos em *Os Simples*, sobretudo se considerarmos as palavras de Coimbra (1923) ao referir-se à obra como "um livro em que uma simpatia transbordante, invasora, cria o meio que o Poeta respira" ou ainda se considerarmos que se trata de uma obra em que "a cada inspiração, a alma cristianíssima do povo e da alma esparsa da paisagem derramam-se na alma do Poeta que, a cada expiração, as devolve aumentadas do amor com que as envolvera e penetrara" (p. 18). Para além de ter sido apelidada de obra de claro "repouso lírico" ou "repouso contemplativo" (Coimbra, 1923, pp. 19-20), lê-se, a propósito, em Freitas (1998) que "o período de mais repousado lirismo é preenchido, fundamentalmente, pela comovida ternura diante da humildade religiosa" (p. 69) que *Os Simples* denotam. É, possivelmente, ao longo desse "repousado lirismo" que, ainda no entender de Freitas (1998) Junqueiro surge "panteísta, quer dizer, o Deus, em que agora acredita, deixou de ser uma abstracção longínqua e vazia para ser um universal esforço, imanente a toda a Natureza, em ordem à realização de um ideal de indefinido e constante aperfeiçoamento" (p. 74). Bem mais tarde, e sem descurar a ideia de inspiração subjacente a cada uma das composições poéticas de *Os Simples*, João Gaspar Simões (1943) diria que naquela obra "a inspiração é mais poderosa que a doutrina, as emoções mais fortes que as ideias".

Assim sendo, a obra literária *Os Simples* foi selecionada para ponto central deste estudo, (concretamente, o poema "A Moleirinha"), tendo em conta a sua natureza, intimista, humanista e religiosa que denota uma clara evolução de pensamento por parte do poeta. Apesar de Proença (1923) se ter referido à obra como detentora de "técnica e inspiração decadista" e aos seus versos de "ritmo chouteante e monótono, emoção fruste, estilo banal e pobre", é verdade, por outro lado, que, por exemplo, em textos poéticos como "A Moleirinha" tal não se verifica. Neste, especificamente, o poeta assume-se como a voz de um povo sofredor, mas puro, crente, humano; há todo um "inventar de ritmos, quer através da onomatopeia, imprimindo uma harmonia imitativa, quer através do eco musical que no interior de cada frase soa" (Ramos, 1998, p. 355). O texto poético flutua entre as recordações de uma infância livre, despreocupada, feliz, simples e a natureza que rodeia o poeta. Tudo isto representa, na opinião de Coimbra (1923), o "encantamento do campo, dos caminhos e estradas da aldeia, dos coros das moças da lavoura, a saudade do regaço e do amparo da velha ama" (p. 20), palavras que fazem também justiça às de Moreira de Sá (1998) no momento em que afirma que

> através da sua obra, configura-se o retrato de uma época – dos seus valores, dos seus gostos, das suas crenças, das suas aspirações, enfim, dos vetores culturais não só do tempo mas, sobretudo, da sociedade portuguesa. Foi esta que nele se reconheceu e fez da voz do poeta a sua voz. (p. 348)

Embora não seja objeto deste estudo o assalto à obra e ao pensamento de Guerra Junqueiro através, por exemplo, dos textos de Raúl Proença ou António Sérgio, cabe-nos, no entanto, concordar com Moreira de Sá (1998), uma vez que qualquer um daqueles textos fez certamente despertar o interesse pela obra de Junqueiro e levar a "efeito estudos minuciosos que revelaram, em muitos casos, os extraordinários meios de expressão literária que este possuía" (p. 350).

Nesta linha de pensamento, escolhemos entre os diversos textos que compõem *Os Simples*, "A Moleirinha" (Carvalho, 1972, pp. 871-873), já o dissemos, por nos parecer

exemplificativo do trabalho árduo, humilde e feliz do povo, aqui representado por uma moleira de idade avançada com a sua companhia, inseparável – um "jumentinho", também ele obediente e livre. Ambos encarnam a liberdade, a pureza e a alegria de dever cumprido no final de cada dia e surgem, ao mesmo tempo, como o despertar das memórias de infância do eu lírico no que respeita à sua "avó ceguinha", "num espaço nostálgico comandado pela memória onde a saudade impera sobre os sentidos, num doce ecoar de um passado que foi" (Ramos, 1998, p. 355). Parece-nos, pois, que seria de toda a pertinência, e para melhor entendermos a dimensão da obra, assim como o texto poético em particular, traçar um estudo que espelhasse alguns dos principais aspetos que assumem especial relevo no final do século XIX em Portugal – a vida dura e simples do povo e a questão religiosa. O estudo delineado, de caráter qualitativo, pautou-se por um levantamento semântico e lexical com o intuito de descortinar o caráter da obra no momento da sua leitura e análise com alunos de Português Língua Não Materna a frequentar o ensino superior. O estudo tem ainda como prioritárias respostas às questões: a) qual a centralidade (a haver alguma) do texto "A Moleirinha" no cômputo geral da obra; b) que considerações tecer sobre o humanismo presente em *Os Simples*; c) que desafios poderá constituir a leitura de "A Moleirinha perante a amostra escolhida.

2 Uma leitura de "A Moleirinha"

Em 1998, Américo Diogo dizia, num artigo intitulado "Junqueiro e a Modernidade", que "simples e menos simples são abrangíveis todos pelo mesmo vocabulário: fé, crença, farol, abrigo" (p. 132). Na verdade, "só *Os Simples* representariam uma verdadeira abertura à transcendência, por via do cristianismo popular a que o poeta, como *ressoador* simpático, dera expressão, em detrimento do pensamento próprio", mais ainda, nas "cenas e figuras inspiradas no meio rural minhoto e transmontano, o poeta é o *ressoador* que vibra em sintonia com a religiosidade essencial do povo" (Domingues, 1998, p. 155).

As palavras, quer de Diogo (1998), quer de Domingues (1998) ilustram de forma clara, não apenas a ideia central que constitui a obra (como um todo), mas também o poema "A Moleirinha" – um hino à religiosidade, às memórias que conduzem a pena do narrador/autor; um hino à ternura por todos aqueles que labutam de sol a sol para alimentar o povo. "A Moleirinha" é, além disso, um quadro nostálgico no qual dançam as memórias do narrador criança, dos campos férteis, da "avó ceguinha", contadora inefável de histórias e, esse quadro é tão mais real, tão mais presente, quanto as vivências do poeta ao longo da vida. Assim, os sentimentos transmitidos pelo texto feito quadro são, pois, um apelo à dicotomia passado/presente; realidade/sonho; a vontade de regressar a um tempo despretensioso, deixando, no entender de Moreira de Sá (1998)

> antever o homem/adulto que busca esse regresso à infância, plasticizando o desejo ardente numa imagem global do lar, a expressão de sentimentos como o amor, a paz, a felicidade, a evocação da ternura familiar dos tempos idos sem retorno, em imagens parcelares que no seu todo e em interação refazem as situações vividas. (p. 357)

Posto isto, em "A Moleirinha" o *eu* lírico descreve, com simplicidade, sinceridade e harmonia todo o quadro campestre/religioso de afazeres e atitudes da personagem e do seu fiel acompanhante – o "jumentinho", que ao "toque" de "uma giesta verde" se movimenta ligeiro, pela "estrada plana, toque, toque, toque" em movimentos

harmoniosos e compassados para os quais contribuem verbos que apelam a uma "ressonância musical" (assim chamada por Ramos (1998)) ("vai", "guia", "vão", "vai numa frescata", "tanger"). Aliás, para essa "ressonância musical", para esse movimento cadenciado, muito concorrem também os sons causados pelo "toque, toque" (movimento constante ao logo de todo o poema) sinónimo da enumeração dos afazeres que se repetem diariamente ("P'ra vestir os netos, p'ra acender o lume/Como vão ligeiros ambos a reboque/Antes que anoiteça, toque, toque, toque/Toque, toque, a velha vai para o moinho") e sinónimo do bater dos cascos do "jumentinho" em passo ritmado. Além destes aspetos, os de caráter visual assumem especial relevância. Veja-se, por exemplo, a alusão a cores como o branco, ao prateado e ao dourado ("Pela mó da azenha com farinha triga"; "Pelos anjos loiros com luar de prata"; "Entre os milhões de d'astros o luar sem véu"; "Quem será que mói estas farinhas d'oiro"; "Com a mó de jaspe que anda além no Céu") que conferem ao texto um apontamento religioso, por um lado, e, ao mesmo tempo a possibilidade de o leitor sentir a "sensibilidade do poeta [transportá-lo] para um espaço não terreno" de "sonho visionário onde a adjetivação e a imagística utilizada conferem um poder magistral à voz do poeta" (Ramos, 1998, p. 359) feito menino a escutar a voz da avó, e a voz do poeta feito homem a tentar atingir um ponto de equilíbrio entre um passado remoto, inatingível e um presente que vive também desse passado de menino. Neste ponto vale a pena ler as palavras de Ramos (1998), pois,

> o tempo flui sobrepondo linhas várias que intersecionam o eixo temporal através da memória; cruzam-se espaços, o poeta vagueia ora num tempo que é, ora num tempo que foi, promovendo essa indefinição que caracteriza a sua vontade de esquecer o momento atual para mergulhar no tempo que passou, esquecer um momento de dor e de desilusão, para mergulhar num momento de delícias e prazeres como só a infância oferece. (p. 358)

2.1 "A Moleirinha" no ensino superior: um desafio?

Carvalho (2017) afirmava que "os dogmáticos, os fanáticos, os sanguinários, os falsos religiosos, os corruptos, atacam-no como sendo um perigoso panteísta, quando é um seguidor e venerador de Francisco de Assis, na sua visão panzoísta, em que a vida está em toda a parte e merece todo o nosso amor", frase que, em nosso entender, sintetiza de forma clara o poeta Guerra Junqueiro na vida, na política e na religião. Ora, o texto poético "A Moleirinha", em particular, e *Os Simples* em geral, poderão ser também considerados um marco no que respeita à visão de família, ao passado feliz e nostálgico que o *eu* lírico viveu com a avó, ao respeito pelo povo trabalhador, à Natureza, à vida simples do campo que o poeta tanto advoga nessa obra, especialmente no poema "A Moleirinha", uma vez que "Junqueiro vê o poeta, o filósofo e as pátrias, como entidade que só atingem sua perfeição, no amor" (Pereira da Costa, 1998, p. 56).

Com o intuito de apresentar o poeta transmontano, grande defensor e profundamente enraizado na I República Portuguesa, assim como explorar o léxico e a ideologia daquela composição poética e perceber qual(ais) o(s) desafio(s) que tal leitura poderia implicar, reuniu-se uma amostra de oito alunos a frequentar a unidade curricular de Português Língua Não Materna (PLNM) e oriundos de dois países diferentes: Timor-Leste e Síria – algo que para nós surgiu como um fator desafiante, uma vez que concordamos com Gonçalves (2012), "realça-se, à semelhança das opiniões dos sujeitos participantes, a necessidade de o professor conhecer as origens dos seus alunos, para poder, em sala de

aula, fazer interagir o meio escolar com o meio de onde são oriundos" (p. 103). O estudo decorreu ao longo de três aulas, no ano letivo de 2021/2022.

Por que razão selecionámos um texto poético para o estudo? É inegável o potencial da literatura no estudo de uma língua, não apenas pelo universo de construções sintáticas que daí poderão advir, mas pelos desafios (inimagináveis) que a literatura poderá colocar ao aluno na condição de aprendiz de uma língua. Posto isto, parece-nos que as ideias de Figliolo (2016) vão ao encontro dos objetivos deste estudo, pois, no entender do autor

> a literatura é, em si, um universo que constitui a própria língua, que determina as possíveis variáveis das estruturas linguísticas, que alicerça o discurso qualquer que seja, e não uma instância exemplificadora destas estruturas linguísticas de que falamos; a literatura não surge para pôr em prática as regras sintáticas, semânticas e morfológicas de uma língua; a literatura justamente desafia estas regras e a análise que dela se faz transita outros caminhos que os da língua, caminhos próprios da condição literária. (p. 129)

Num primeiro momento, em permanente conversação com os alunos, visto que "ao quererem assumir um papel interventivo e dinâmico em sala de aula, [os alunos] vêem-se como protagonistas das suas aprendizagens" (Gonçalves, 2012, p. 104), e auxiliados pelo quadro da sala de aula, procedeu-se à contextualização da obra *Os Simples* no tempo e no espaço. Foi elaborado um breve percurso político, social e religioso ao longo do Portugal do final do século XIX, porque, tal como referiu Naud (1998), a obra é feita de "coisas e gente viva" (p. 62). Nesta fase, o quadro serviu como suporte para o registo das principais ideias emanadas dessa conversa e para permitir aos alunos uma melhor ligação/entendimento entre os diferentes factos – representativos, claro está, do final do século. A acompanhar este percurso esteve também um conjunto de imagens previamente preparadas que possuiriam um papel coadjuvante neste processo. Isto significa que, além do diálogo contínuo, (visto que nos parece pertinente considerar, neste aspeto, as palavras de Helal (2013), "I believe that a discourse approach, […], can serve as a useful theoretical framework […] for the teaching of academic writing whether in Anglophone or non-Anglophone writings contexts" (p. 155)), o quadro e as imagens selecionadas constituíram um apoio essencial no acompanhamento do percurso espácio-temporal que se pretendia efetuar com os alunos.

Num segundo momento, o texto poético, declamado, foi enviado aos alunos em suporte áudio para que o pudessem ouvir ao longo de dez minutos e proceder à anotação das ideias que eventualmente emergissem dessa audição. No final da atividade de audição, os alunos expressaram-se sobre as ideias que conseguiram destacar, ou seja, a alusão à entrega que a moleirinha demonstra em relação ao trabalho e à família, à sua força e determinação presentes no ritmo impregnado na expressão "toque, toque, toque", assim como ao paralelo estabelecido pelo poeta entre a protagonista do poema e as memórias da sua avó. Essas ideias foram anotadas noutra secção do quadro para que, mais tarde, fosse possível recorrer a elas, talvez para as completar. Como defende Figliolo (2016), é importante

> tratar e analisar a literatura em sua condição de tal, em sua riqueza semântica, como transmissora de uma mensagem, como articuladora de referente das épocas históricas, como ato comunicativo que o aluno possui para ampliar o seu vocabulário e os seus recursos expressivos e principalmente para tentar incorporar o acervo cultural da língua e utilizá-lo em sua interação social. (p. 129)

De seguida, estabeleceu-se uma trajetória para a análise semântica e lexical do poema, ou seja, depois da audição do poema proporcionada a cada um dos alunos, traçou-se no quadro da sala de aula uma tabela com todo o *corpus*, cuja utilização e/ou significado no poema, tivesse, de alguma forma, causado dúvidas aos alunos. Esse trabalho foi elaborado com especial cuidado, uma vez que era objetivo do estudo esclarecer as mensagens do poema, por exemplo, a noção de humanismo, pois, na opinião de Matos (1998)

> Junqueiro não pode ser encarado por parcelas, se estas perderem de vista a obra na sua globalidade e a sua inserção na história, entendendo-se por globalidade a lírica, a prosa e as próprias conversas particulares com os seus amigos. Só por esta via se poderá compreender a glória de Junqueiro, no país e fora dele, e equacionar os excessos das críticas antagónicas. Só por esta via se poderá procurar o seu lugar na modernidade. E diga-se, desde já, que, sem Junqueiro, falta um elo dos mais importantes na cadeia da história da nossa literatura. (p. 145)

Posto isto, e individualmente, os alunos expressaram as suas dúvidas em relação ao *corpus* lexical. Assim, registámos o léxico que lhes suscitou mais dificuldades: "benta"; "encarquilhada"; "gracioso"; "chã"; "frescata"; "estremunhados"; "mó da azenha"; "velhita"; "sinos"; "moinho"; "anoiteça"; "sorridente"; "loiros". O *corpus*, em forma de sinónimos e integrado em frases construídas pelos alunos, numa tentativa de construção de novos significados, foi sendo alvo de esclarecimento, o qual emergiu da conversação com o grupo e sempre em uníssono com o texto para que o paralelo com as ideias, já anteriormente anotadas, proporcionadas pelo léxico e pelo poema, na sua globalidade, pudesse ser discutido. Nesta fase, no nosso ponto de vista, era importante que, tal como esclarece Figliolo (2016), "a fruição estética exige do leitor a capacidade de construção de significados a partir da visão de mundo que ele tem e numa renovada intertextualidade; quanto mais letrado literariamente, maiores as possibilidades de construção desses significados" (p. 130).

Após a concretização deste passo, os alunos foram convidados a ouvir novamente o registo áudio do poema e a preencher cinquenta e três espaços para, assim, completarem poema, obterem o seu registo escrito e poderem usufruir de uma leitura individual a partir do seu trabalho. Tratava-se de inaugurar outra fase deste estudo já que "a leitura do texto literário provoca reações e experiências diversas conforme cada leitor, daí a necessidade da leitura individual e pessoal para a formação do pensamento crítico" (Figliolo, 2016, p. 131). Mais uma vez, o tempo foi delimitado, – trinta minutos – atendendo às dificuldades que o grupo tinha demonstrado nas fases anteriores de exploração do texto.

O texto lacunar foi corrigido oralmente com registo do léxico no quadro. Seguiu-se um momento de leitura silenciosa e discussão de ideias. Pretendia-se perceber se os alunos gostariam de acrescentar outras ideias às já expressas no início do estudo. Neste sentido, os alunos reforçaram a ideia de caráter forte da personagem moleirinha; defenderam a possibilidade de traçar um elo entre a avó e a "velhita", uma vez que se a primeira perdurou na memória do eu lírico pelas histórias e pelos cuidados; a segunda vestia os netos e alimentava o povo e, ao fazê-lo contribuía para o atenuar das dores do povo, tal como as crenças (vejam-se, por exemplo, as alusões a Maria, mãe de Jesus). O humanismo praticado, segundo os alunos, contribuía para a continuidade da esperança e para o renovar da Natureza – um pensamento que vai ao encontro da opinião de Freitas (1998), ou seja, "graças ao seu humilde e enternecido convívio com o povo simples, Guerra Junqueiro recebe o amor duma Natureza purificada pela redenção cristã que lhe

permite elevar-se a um naturalismo transcendente" (p. 75). Apesar do trabalho árduo e rotineiro, a moleirinha mostra-se em conformidade, porque essa é a sua função e é no seu desempenho que a personagem encontra a felicidade.

3 Considerações finais

As questões levantadas no início deste estudo remetem-nos para a: a) centralidade (possível) do poema "A Moleirinha" no cômputo geral da obra; b) o humanismo inerente à obra; e c) os desafios que, atendendo ao que dissemos acima, a leitura e a análise do poema representaram para os alunos. Igualmente pertinente será também discorrer com brevidade sobre o propósito do texto no contexto literário português do final do século XIX.

As questões a) e b), às quais nos propusemos responder, prendem-se com a centralidade do poema "A Moleirinha" em *Os Simples* e a ideia de humanismo na obra em geral. Parece-nos, antes de tudo, que as questões devem ser tratadas conjuntamente, uma vez que o poema é (já o dissemos anteriormente) um hino à religiosidade, à vida simples e (acrescentamos) à vida simples em comunidade num quadro campestre. Não apenas o poema "A Moleirinha", mas a obra no seu todo. Apoiemo-nos nas palavras de Fidelino de Figueiredo presentes em Campos (1921) para melhor entendermos a ideia subjacente a *Os Simples*

> é uma obra individual porque nasceu de um estado de espírito absolutamente subjetivo, do autor, em que dominava determinada aspiração que anima todo o poema, que é mesmo o seu sentimento dominante, e como que a sua justificação; é uma obra nacional, porque os quadros rústicos são recortes coloridos e idealizados da província portuguesa, da sua paisagem, dos seus costumes, da sua psicologia, do seu viver; é, finalmente, uma obra humana, porque traduz um estado de alma […]: a ansiedade da vida simples, sem cuidados, nem dúvidas. (p. XLV)

As palavras de Fidelino de Figueiredo ilustram "a alvorada da reconstrução espiritual" que se operou em Junqueiro com *Os Simples* e cujo poema "A Moleirinha" é um exemplo vibrante do estado de espírito do poeta capaz de "a par de um belo simbolismo [ver] na atitude religiosa do homem o *verbo* de toda a Natureza" (Freitas, 1998, pp. 76-77). Atrever-nos-íamos, pois, a afirmar que o humanismo está para *Os Simples* como o poema "A Moleirinha" está para a obra na sua globalidade. Apesar de Junqueiro ter sido "mais panfletário e demolidor que hermeneuta e construtor" (Coutinho, 1998, p. 88), é verdade que, com a publicação de *Os Simples*, o poeta evolui face ao cristianismo que passa a ver como "fermento divino de renovação de uma humanidade sempre em processo de decadência ou envelhecimento espiritual" (Coutinho, 1998, p. 90) com a qual e para a qual é preciso labutar tal como exemplifica a personagem a moleirinha – incansavelmente!

No que respeita à questão c), e tal como nos parece possível verificar através da descrição do estudo efetuada no ponto anterior, o desafio que despontou a leitura e a análise de "A Moleirinha" foi significativo e exigiu trabalhar primorosamente com os alunos, fornecendo-lhes ferramentas diversas, sendo a conversação uma delas e certamente aquela que mais frutos colheu, porque lhes permitiu criar empatia com o texto e discernir

a sua mensagem. Neste processo, contudo, e sobre esta questão, valerá a pena, talvez, esclarecer que nos pautámos por um estudo de cariz lexicográfico por se apresentar como "uma técnica de interpretação semântica mais do que um método descritivo", isto é, pretendia-se "o estudo do vocabulário e da sua contextualização visando a construção de sentido" (Botelho, 1998, p. 192). Assim, e perante as dificuldades testemunhadas, terá sido este o desafio com o qual os alunos se depararam e que deu origem, consequentemente, a outros desafios igualmente de grande monta, como a análise do poema, ou seja, ser capaz de debater as ideias do poema. Ao desejar-se que os alunos pensassem para além da palavra isolada e que construíssem um *corpus*, atendendo aos vários cenários propostos pelo texto, as dificuldades assomaram, não apenas por estarmos perante um grupo cujo estudo da língua portuguesa é ainda embrionário, mas também por estarmos perante um *corpus* utilizado num poema de finais do século XIX. Depois de termos observado a utilização apurada que os alunos fizeram de todos os recursos, assim como tendo em conta a análise oral do poema que resultou dessa utilização, consideramos que a literatura é, em si, um recurso no desenvolvimento de competências ao nível da compreensão e expressão do oral e ao nível da compreensão e expressão escrita.

À luz dos finais do século XIX, *Os Simples*, tal como *A Velhice do Padre Eterno*, traça um "retrato da sociedade e dos sentimentos humanos não só da época, mas também como se verifica ainda hoje" (Botelho, 1998, p. 193). Embora não seja este o momento para discorrermos sobre questões como as repercussões de *Os Simples*, por exemplo, nos últimos cem anos, é inegável a sua marca no panorama literário português por representar um ponto de viragem na ideologia e na escrita de Guerra junqueiro, em suma, por representar a coragem de todo um povo sem voz que não poderia ser esquecido.

Terminamos com as palavras de Diogo (1998) que resumem a essência de *Os Simples*, bem patente, aliás, em "A Moleirinha"

> Junqueiro meramente reivindica o que reivindicam os povos todos: um deus pessoal de quem possam obter favores. Dir-se-ia que Junqueiro pede para os outros, nus, míseros e criminosos; mas é para mim nítido que pede a Deus não somente uma moral, mas também uma "teologia" – ou seja, um discurso que faz fé na Moral, no Homem, no Porvir […]. (pp. 133-134)

4 Referências

Botelho, A. (1998). Abordagem lexicológica-lexicográfica. *A Velhice do Padre Eterno*. In P. Samuel (Org.), *Atas do Colóquio Guerra Junqueiro e a Modernidade* (pp. 191-193). Universidade Católica Portuguesa, Lello Editores.

Campos, A. (1921). *Antologia Portuguesa: Junqueiro (verso e prosa)*. Livrarias Aillaud e Bertrand, Chardron, Francisco Alves. https://issuu.com/carlosduarte45/docs/guerra_junqueiro_-_poesia_e_prosa__

Carvalho, A. (Ed.). (1972). *Obras de Guerra Junqueiro* (Poesia). Lello & Irmão Editores.

Carvalho, D. D. (2017). Guerra Junqueiro, o incompreendido. *Nova Águia: revista de Cultura para o século XXI*, *20*(2), 165-166.

Coimbra, L. (1923). Guerra Junqueiro: o poeta dos «Simples» e das «Orações e o Pensador». *A Águia*, *13-14*(3), 18-36. http://ric.slhi.pt/visualizador/?id=09613.043.001&pag=20

Coutinho, J. (1998). Junqueiro, Pascoaes e a hermenêutica do cristianismo. In P. Samuel (Org.), *Atas do Colóquio Guerra Junqueiro e a Modernidade* (pp. 79-90). Universidade Católica Portuguesa, Lello Editores.

Diogo, A. (1998). Junqueiro e Modernidade. In P. Samuel (Org.), *Atas do Colóquio Guerra Junqueiro e a Modernidade* (pp. 129-144). Universidade Católica Portuguesa, Lello Editores.

Domingues, J. (1998). A religião da pátria. In P. Samuel (Org.), *Atas do Colóquio Guerra Junqueiro e a Modernidade* (pp. 153-159). Universidade Católica Portuguesa, Lello Editores.

Figliolo, G. (2016). Ensino de línguas estrangeiras: a poesia como recurso didático. *EntreLínguas*, *Araraquara*, *2*(1). https://dialnet.unirioja.es

Freitas, M. (1998). Guerra Junqueiro no pensamento de Leonardo Coimbra. In P. Samuel (Org.), *Atas do Colóquio Guerra Junqueiro e a Modernidade* (pp. 69-90). Universidade Católica Portuguesa, Lello Editores.

Gaspar Simões, J. (1943). Os livros da semana. *Diário de Lisboa*, *3*(06). http://casacomum.org/cc/visualizador?pasta=05771.035.08917#!10

Gonçalves, C. (2012). Ensino e aprendizagem do Português Língua Não Materna: necessidades e representações dos alunos. *Revista Portuguesa de Educação*, *25*(1). https://revistas.rcaap.pt/rpe/article/view/3017

Helal, F. (2013). Discourse and Intercultural Academic Rhetoric. *Open Journal of Modern Linguistics*, *3*(2). https://www.scirp.org/pdf/OJML_2013061810004380.pdf

Matos, J. (1998). Junqueiro, um espaço na modernidade. In P. Samuel (Org.), *Atas do Colóquio Guerra Junqueiro e a Modernidade* (p. 145). Universidade Católica Portuguesa, Lello Editores.

Moreira de Sá, M. (1998). Guerra Junqueiro: um caso singular no panorama cultural português. In P. Samuel (Org.), *Atas do Colóquio Guerra Junqueiro e a Modernidade* (pp. 347-353). Universidade Católica Portuguesa, Lello Editores.

Naud, J. (1998). Guerra Junqueiro. Precedência e profecia do Portugal moderno. In P. Samuel (Org.), *Atas do Colóquio Guerra Junqueiro e a Modernidade* (p. 62). Universidade Católica Portuguesa, Lello Editores.

Ramos, S. C. (1998). Uma leitura do poema "A Moleirinha". A infância como evocação nostálgica de um bem perdido. In P. Samuel (Org.), *Atas do Colóquio Guerra Junqueiro e a Modernidade* (pp. 355-361). Universidade Católica Portuguesa, Lello Editores.

Pereira da Costa, D. (1998), Um processo de redenção universal pelo amor e pela dor. In P. Samuel (Org.), *Atas do Colóquio Guerra Junqueiro e a Modernidade* (p. 56). Universidade Católica Portuguesa, Lello Editores.

Pina, M. (1885). A Velhice do Padre Eterno. *A Illustração: Revista Universal Impressa em Paris*, *18(*2), 273. http://hemerotecadigital.cmlisboa.pt/EFEMERIDES/Junqueiro/OEscritor/AVelhicedoPadreEterno/AIllustracao_N18_20Set1885_0273-0275.pdf

Proença, R. (1923). Guerra Junqueiro. *Seara Nova*, *25*(07). http://ric.slhi.pt/Seara_Nova/visualizador/?id=09913.002.001&pag=2

A avaliação no Ensino Superior em tempos pandémicos com duplo desafio: o conhecimento construído versus avaliação

Marisa Batista[1]
marisa.investigadora@yahoo.com

[1] *Doutoranda no CeiED, Instituto de Educação, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias - Lisboa - Portugal*

Resumo

A pandemia do SARS-Cov2-19 trouxe à educação diferentes formas de atuação pedagógica. A educação 4.0 sustenta o século XXI. Entretanto, a transmissão digital das aulas despertou constrangimento em muitos alunos. A educação verteu-se na relação fria, bancária e vertical. Os dilemas na profissão docente no curso de Direito no momento da avaliação: (i) facilitar ou dificultar? (ii) como garantir que alunos não copiem respostas e infiram o conhecimento apreendido? Elevou-se as fasquias dos exames, segundo os alunos, pergunta-se: (iii) Os critérios foram exequíveis? Pretende-se responder às problemáticas sustentadas nas ponderações pedagógicas elaboradas pelo Desembargador do Tribunal de Justiça e catedrático da Universidade de São Paulo confrontadas com o estudo de observação participante da investigadora no Brasil e Portugal, recolha de narrativas, análise de: documentos, conteúdos, produções culturais e digitais dos alunos. Transposições dos modelos presenciais às plataformas digitais continuam a promover sofrimento nos estudantes. Os exames diligenciam esgotamentos, evasões, chumbos e as unidades curriculares não acompanham a evolução no espaço-tempo das sociedades. Profissionais brilhantes, Ex-alunos medianos nos exames no ensino superior, possuem criatividade, espírito crítico e carácter ético são bem-sucedidos no mercado de trabalho. Conclui-se que o curso de Direito é o mais procurado no Brasil, a futura oferta em modalidade Ensino à Distância aprovada pelo Ministério da Educação corrobora à crítica da pedagogia do curso de Direito que deve ser sopesada depreendida à abrangência do Direito digital como carreira do futuro.

Palavras-chave: inovação; plataformas de aprendizagens; métodos ativos; inclusão.

Abstract

The SARS-Cov2-19 pandemic brought different forms of pedagogical action to education. Education 4.0 sustains the 21st century. However, the digital transmission of classes aroused embarrassment in students. Education poured into the cold, banking, and vertical relationship. Dilemmas of the teaching profession in the Law course at the time of evaluation: (i) facilitate or hinder? (ii) how to ensure that students do not copy answers and infer the knowledge learned? The exam standards have been raised, according to the students, the question is: (iii) Were the criteria feasible? It is intended to the problems sustained in the pedagogical considerations elaborated by the Judge of the Court of Justice and Professor of the University of São Paulo confronted with the study of participant observation of the investigation in Brazil and Portugal, collection of narratives, analysis of documents, contents, cultural productions and digital of students. Trans from face-to-face models to digital platforms continues to promote by students. Exams deal with exhaustion, evasions, and leads and the curricular units do not follow the

evolution in space-time. Brilliant professionals, average alumni in higher education exams, have creativity, critical thinking and ethical character are successful in the job market. It is concluded that the Law course is the most sought after in Brazil, the offer in Distance Learning modality by the Ministry of Education approved corroborates the criticism of the pedagogy of the Law course that must be weighed against the right to the scope of Digital Law as a career of the future.

Keywords: innovation; learning platforms; active methods; inclusion.

1 Introdução

A pandemia ocasionada do SARS Cov2-19 se apresentou inesperada nos finais do ano de 2019, trouxe incertezas nos setores da sociedade: saúde, finanças, educação, dentre outros. Afirma Bronfenbrenner (2011) problemas do Macrossistema repercutem nos microssistemas, despoletam-se crises humanitária e financeira. Os problemas pandémicos ligam-se aos climáticos e desequilíbrios dos biomas agravam-se com destruição de florestas, poluição das águas, incêndios, enchentes e contingências meteorológicas. A educação, sector fundamental ao desenvolvimento humano padece de atenção pelo declínio de competências fundamentais a emancipação humana. A Unesco (2022) denuncia que os educandos no Brasil perderam em média 2/3 do ano letivo por causa da pandemia. Assinala-se que mais de 100 milhões de crianças no mundo declinarão no nível de proficiência em leitura, severo aumento da desigualdade social.

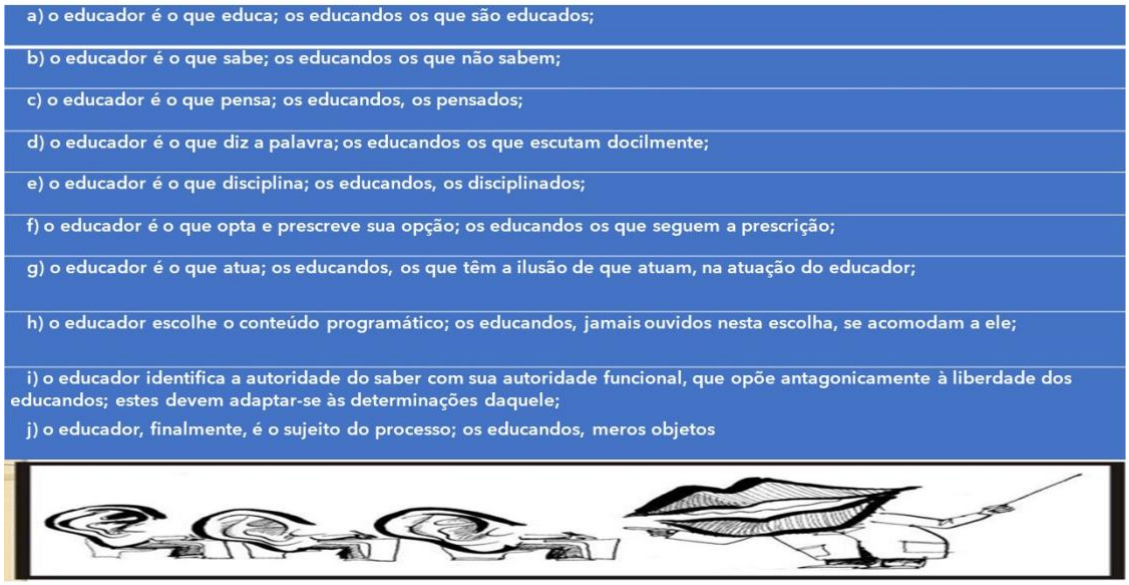
No ensino superior as universidades e politécnicos recorreram às diversas formas de atuação pedagógica com criatividade. Os docentes adaptaram-se às plataformas de aprendizagens e pedagogias ativas da educação 4.0 (Batista, 2020a; 2020b). Mas, muitos professores transferiram a pedagogia bancária adotada no ensino presencial às plataformas digitais do ensino. No curso de Direito aplica-se a pedagogia tradicional. Contudo, surge a pesquisa do Exmo. Juiz Desembargador do Tribunal de Justiça em São Paulo e catedrático, livre-docente da USP Dr. Luiz António Rizzatto Nunes (2018) que merece a nossa melhor reflexão, por ser um estudo com uma crítica brilhante e muito bem fundamentada. Pretende a investigadora responder questões da profissão docente do curso de Direito. Na hora do planeamento da avaliação com o novo paradigma mundial: (i) facilitar ou dificultar? (ii) como garantir que alunos não copiem respostas e infiram o conhecimento apreendido? Na adaptação das aulas elevou-se as fasquias dos exames, segundo os alunos, pergunta-se: (iii) Os critérios foram exequíveis? A considerar que o Direito digital é uma das profissões do futuro (Hogemann, 2018) é preciso mudar os rumos da graduação de forma a preencher a *gap* do binómio formação-atuação de mercado. No Brasil o MEC aprovou a modalidade EAD para o curso, que já é o mais procurado no país. Portanto, a massificação no ingresso, sem uma reformulação nas metodologias de ensino provocará formações ineficazes à demanda da profissão.

Entende-se que a escola cidadã é ampliada ao ensino superior. Operadores do direito devem ser profissionais com alto senso crítico, democrático, cidadão, autónomo e razoável (Batista, 2022, Lipovetsky 2016). A justiça transmite competência e segurança jurídica aos litigantes, eficácia nos processos e sucesso na expansão da paz comunitária (Batista, 2022). Outra nobre função do jurista está na figura da magistratura, a ética do profissional pulsante é polida no combate à corrupção. Contudo, segundo o Professor Dr. Luiz António Rizzatto Nunes (2018) docente de Direito há mais de 24 anos em

diversas escolas, obteve informações colhidas de pesquisa junto aos alunos para compreender como acontecia o ensino de Direito. Por outro lado, a investigadora é observadora participante de duas realidades empíricas do ensino superior do curso de Direito no Brasil e Portugal, promoverá cortes hermenêuticos como resultado do aperfeiçoamento e ratificação dos dados disponibilizados e confrontados em Nunes (2018) trasladados para o período pandémico.

1.1 O problema da educação bancária

Rizzato (2017) invoca Freire (2003), em especial a *Pedagogia do oprimido* como diagnóstico do sistema educacional do curso de Direito que fornece *educação bancária* através de exposições. Processo opressor ou de ausência de liberdade por imposição unilateral do educador. Os educandos são depositários e o educador depositante, transfere informações, conhecimentos, valores.



Características Educação bancária, extraído de Freire (2003, pp.57-76). Imagem Pinterest https://pin.it/7C1icjP . Adaptação da autora.

Segundo o doutrinador os educandos preenchem *arquivos* mentais, limitam a criticidade e condicionam a consciência de transformar o mundo. O educando promove memorização mecânica dos conteúdos usados como recipientes *enchidos* pelo educador. "Quanto mais o recipiente enchido, melhor será o educador; quanto mais dócil for o educando na permissão do enchimento, melhor será o educando. Não há entre os dois propriamente comunicação - dialógica" (Nunes, 2018, p. 22). Na pedagogia tradicional típica do ensino do curso do Direito o conhecimento é doado dos supostos sábios aos educandos - invocados como seres vazios.

1.2 O pacote fechado ou o supermercado jurídico

Nunes (2018, p. 23) apresenta uma dura crítica ao Brasil enquanto produtor de leis, copiadas de outros países ocidentais. A escola de Direito mantém-se inalterada, sem pesquisa ou aprendizado, um retrocesso. Sugere-se currículos modernos e cientificamente estruturados, à "ampla formação humanística e capacidade crítica, pensamento livre, lógico e articulado, que pudessem dar conta das exigências de um

mundo altamente complexo. Infelizmente, se deu o oposto: nunca os cursos jurídicos estiveram tão parecidos com os conhecidos cursinhos de ingressos nas carreiras jurídicas" (Ibidem). Estabelece o nobre catedrático que o modelo instituído nas faculdades ou cursos de Direito é arbitrário, inexiste ciência e não se ensina a conhecer, o fenómeno jurídico é obsequiado num pacote pronto e acabado como nos cursinhos de ingressos nas carreiras jurídicas. É delineado no Direito positivo imposto pelo poder. O autor refere que os cursos de Direito, segundo sua pesquisa e observação participante, usam ideologia mercadológica como das prateleiras dos supermercados, os produtos são disponibilizados: "Direito Civil, IED, TGD etc.; na segunda: Direito Civil, Direito Processual Civil, Direito Penal, Direito Constitucional etc. Nas terceira, quarta e quinta prateleiras, as demais disciplinas (…) alguns produtos são rotulados por números: Direito Civil I" (Nunes, 2018, p. 25). Esses produtos comuns são variáveis dependendo da escola, entretanto salienta o Exmo. Desembargador do Tribunal de Justiça (2017, pp. 25-31) que alguns ensinamentos destes produtos, apresentam-se:

1) Com data de validade vencida, exemplo: lei complementar hierarquia superior à lei ordinária;
2) Produtos deteriorados, exemplo: a medida provisória só pode ser editada por relevância e urgência;
3) Produtos estragados em função da mistura na prateleira, exemplo: a escola oferecer o produto Direito do Consumidor *dentro* do produto Direito Civil ou Direito Comercial.
4) Produtos são rótulos para diplomas legais; estudam-se leis como se fossem direito: Direito Civil = Código Civil; Processo Civil = Código de Processo Civil; Direito Penal = Código Penal; Direito do Consumidor = Código de Defesa do Consumidor etc.
5) Grande pacote num modelo metodológico formal, fechado, definitivo proibitivo de questionar – ostenta-se mais ficcional do que real, *o objeto é abstrato*. O sistema judicial explica a realidade do objeto construído na intermediação entre o intérprete e o objeto científico à sua área de investigação [tipo-ideal, objeto-modelo - mapa].
6) O pacote é dogmático - exposição de textos de doutrina que cuidam de *ler* as normas escritas ou da leitura das próprias normas escritas. Com raras exceções, não são estudados fenómenos jurídicos e sociais correntes na realidade, exemplo a Lei n. 8.069, o Estatuto da Criança e do Adolescente – inexiste estudos do aluno de se preocupar com a vida real de crianças e adolescentes que vivem em abandono material e moral- *jogados nas sarjetas das esquinas abandonadas*.
7) Na sala de aulas são suprimidas a violência real do mundo, isola e aliena o estudante a provocar insensibilidade, frieza e falta de humanismo dos profissionais que operam o Direito.

1.3 O modelo não difere de escola para escola

Nunes (2018, p. 31) afirma que desde as melhores escolas às medianas a produção do conhecimento jurídico é quase igual, apesar de não generalizar porque a pesquisa não está terminada. Porém o "modelo é amplo e geral (…) reflete na maneira uniforme de atuar de quase todos os operadores do Direito (…) bem como pode ser verificado na

leitura de sua produção técnica há uma cansativa e monótona repetição das mesmas fórmulas produzidas". Refere ainda, por vezes que o que difere é a editora e o autor com conteúdo coincidente. As exceções se dão na qualidade especial dos alunos que se esforçam para produzir conhecimento novo, e que podem a vir inovar nos métodos de ensino-aprendizagem junto com professores, heróis porque carregam a simbologia da esperança de mudança do *conhecimento jurídico profundo e ético*.

1.4 A exposição ou o cuspimento do saber

Crítica severa do autor em relação a autorização para abertura de cursos no Brasil em Direito, Administração de Empresas e Economia, sem infraestrutura, somente quadro, giz e prédio. Os docentes e dirigentes entendem ensinar com cuspir [sic] conhecimento próprio aos discentes. Desestimula o aluno, o professor declama *ipsis litteris* o próprio livro. Orienta Nunes (2018, p. 32) o conhecimento docente se faz necessário, mas, precisa ser fomentado, o aluno-ouvinte deve questionar e o docente se adaptar. Alguns docentes permitem perguntas no final da aula expositiva, quando a dúvida se perdeu no meio do processo. Outros limitam o número de perguntas, outros não autorizam e outros ainda, não respondem. Triste realidade. Na "discussão que permite a produção de algum conhecimento que surja na sala de aula pela participação ativa do aluno - ainda que o método de trazer o conteúdo tenha sido unilateral" (Ibidem).

Com senso de humor atípico (Anjos, 1994) o pesquisador denomina maneirismos dos professores de direito, entretanto, esclarece que não se aplica a todos os profissionais e categoriza: *a phdite ou doutorite [irmãs da juizite e da promotorite*] situações agravadas "fruto de problemas de formação pessoal de certos professores, psicológica e metodologicamente falando e que refletem antes insegurança que conhecimento, antes desprezo que capacidade pedagógica". Enfatiza o autor, que a escola de Direito tem sua parcela de culpa por não promover transformações na profissão desses docentes que padecem e "faz acrescer à lenga-lenga a arrogância, a prepotência que permite o abuso - aliás, ilegal por sobre suas vítimas-alunos" e formam um número expressivo, identificado enquanto pesquisa acidental e indutiva, de uma análise empírica de 30 anos de convívios e interações com seus colegas, que segundo ele possuem títulos fruto de um processo de alienação (Nunes, 2018, pp. 33-34).

> Dentre as várias '*ites'* [em terminologia patológica, inflamação - conjuntivite, amigdalite, artrite etc.], uma das mais devastadoras para o ensino e, portanto, nefastas, é aquela que chamamos, como já adiantado, de phdite ou doutorite - na área jurídica, irmã da juizite e da promotorite, conhecida de todos. A conquista legítima dos doutores, às vezes, se faz acompanhar de um certo ar de superioridade, como se aquela conquista significasse uma capacitação ampla e ilimitada que os retirasse de sua própria humanidade: tornam-se senhores à imagem de deuses.

A *professorite* outra característica dos recém-içados na carreira docente é assinalada pelo doutrinador por insegurança ou incapacidade de admissão na patologia *ite*, porque não sabem tudo, vícios identificados também na *juizite* e *promotorite*, insegurança e prepotência juntas, por problemas psicológicos apresentam *condutas cesaristas*:

1) Por desvio-padrão, inseguros na origem ocupam o cargo a despejar a bílis;
2) Problema de má-educação - incapaz de respeitar o outro;

3) Imitação do modelo de professor, exemplo académico: o modelo autoritário, prepotente e arrogante.

Relata o pesquisador que o modelo de ensino imposto é alienante deve ser alterado, um estudo de caso dos anos 1990 na PUCSP - Faculdade de Direito descreve um aluno que respondeu presença por outro na aula de um professor que acumulava funções de Procurador de Justiça, ao descobrir a fraude o docente quis conduzi-lo à polícia e determinar prisão em flagrante delito porque o aluno cometeu crime de falsidade, foi impelido pelo diretor da Faculdade. Esse é o perigo, alerta Nunes (2018) da confusão de papéis dos professores de Direito que ostentam magistratura. No exame um juiz de carreira, enquanto professor, condena o aluno em chumbo, ou absolve à promoção. Ou o procurador da República que acusa o mau aluno porque não faz as tarefas. Um absurdo desabafa o Venerando Desembargador de Justiça porque o ordenamento pedagógico é sério. Esse facto é provocado pela ausência de "autorreflexão do professor que não recebeu da escola a formação adequada que lhe permitisse não deixar influir em seu comportamento social" (Nunes, 2018, p. 36).

2 A negação da individualidade do aluno

Nunes (2018, p.38) refere a alegria, respeito e individualidade que envolve o ensino, a relação cortês, séria que não significa sisudez. O prazer de ensinar e aprender com os alunos enquanto troca, interação basilar que alimenta a alma. É energia pura. São pessoas, jovens e adultos, com identidade, dignidade própria com esperança de aprender

Outro problema é o da avaliação *a hora do inferno* como define o autor. Os professores classificam como pior momento académico. Mas, o sofrimento é dos oprimidos, os alunos que sofrem a tortura da prática opressiva. Provoca desgaste psicológico nas crianças, adolescentes e universitários. Inicia-se o período de incerteza, insegurança aos alunos e o "professor-opressor incapaz de acreditar na honestidade do aluno que se submeterá a todo o tipo de teste; de outro, os alunos-oprimidos colocados numa clara situação de inferioridade, como pedintes que suplicam para que as questões não sejam esdrúxulas, surpreendentes, enigmáticas, obscuras (Nunes, 2018, p. 39).

As avaliações no Ensino Superior contribuem à aquisição das competências para vida profissional. Considerar-se-á que os princípios que regulam o sucesso e o fracasso pautam a formação na práxis, próximas o bastante da realidade destas profissões. É na avaliação que se compõe processo fundamental aos elementos decisivos e informativos do currículo (Flores et al., 2017). Mas, se o instrumento for mediador (Hoffmann, 2012) não provoca stress, ansiedade e medo, promove antes a aprendizagem e constata como os conhecimentos foram construídos. Portanto, a avaliação não existe para medir a capacidade linguística do aluno - competência fundamental nos cursos, vai muito além dela. Estabelecer objetivos com trajetos, competências, culturas, nacionalidades, estruturas biológicas e inteligências múltiplas (Gardner,1985) promove justiça, equidade e oportunidade. Infelizmente, os docentes no ensino superior avaliam na homogeneização com número elevado de alunos, infelizmente distribuem tratamentos diferenciados.

Nos cursos de ciências sociais a memorização mecânica de conteúdos são práxis, não acumuláveis com o tempo, são esquecidas. O exame da Ordem dos Advogados no Brasil com diversos esquemas mentais para *subsunções dos factos e das normas* são

fundamentais no incentivo de raciocínio lógico de correlação de dados. O curso de Direito promove fluência verbal, raciocínio lógico, responsabilidade, pontualidade, cumprimento de prazos, capacidade hermenêutica, intervenção mediadora, axiologia fluição dos usos e costumes popular e astucia procedimental em diversas áreas. É preciso gostar de ler, escrever e comunicar com clareza nos desafios sociais impostos. O autor notavelmente, credita o *sistema Gugu de avaliação* repleto de *pegadinhas* e perguntas capciosas - distribuem rasteiras, prática do curso de Direito salvo exceções. Pesar comparado ao sofrimento da espera do resultado (pautas) da avaliação. É comum requererem argumentações nos exames o que provoca demora e ansiedades sem fim, correções demoradas angústias multiplicadas a gerar *expetativa dramática*. Identificam-se abusos praticados pelos professores por critérios subjetivos - autoritários sem fundamentos que legítimos, geram uma profunda violência contra os alunos:

> Os professores reclamam: mas o que fazer? Eles colam[copiam]? Ora, eles colam[copiam]? Os alunos, o tempo todo, apresentam suas respostas apenas e tão somente no sistema que não foi por eles criado. Se o professor acaba descobrindo alunos colando, isso apenas prova que é o sistema que permite essa atitude. Fosse outra a forma de avaliação e, evidentemente, não existiria cola. Quando, por exemplo, é pedido que o aluno, como forma de avaliação, elabore uma monografia, que depois ele vai defender numa banca [ainda que, evidentemente, os abusos possam também se repetir nas bancas pelos arguidores], o resultado é completamente diferente [nota: antes que se objete que também é possível produzir fraude em monografias, queremos deixar consignada a falácia desse argumento: se existe orientador que acompanha o aluno na produção, e se essa produção é cobrada legitimamente numa banca, é raríssimo - senão impossível - que se possa perpetrar uma fraude. Se ela existe, o que em termos humanos pode mesmo se dar, e não foi verificada durante o processo de elaboração e arguição, a falta deve ser imputada mais ao orientador e especialmente à banca, pois, por evidente, é dificílimo a quem não elaborou o trabalho falar sobre ele, a pesquisa que o engendrou, os livros que leu etc.] (Nunes, 2018, p. 39).

E quando chega o resultado infere o pesquisador «dificilmente satisfaz os melhores alunos» porque os *institucionalizados neste sistema* conseguem a) mediana ou com b) excelência em notas conferidas. No entanto, se for insuficiente ao que foi dedicado traz frustração «nos dois casos oprime, porque o aluno nunca sabe a priori como será avaliado, se a avaliação será justa, objetiva, isenta; vive e sobrevive de sobressaltos da tensão pré-avaliação» (Ibidem, pp.40-41). O professor catedrático, Desembargador do Tribunal de Justiça confere aos Ex-alunos ingressantes nas carreiras jurídicas «altamente concorridos, acabam não se tornando bons profissionais, demonstrando no exercício da profissão toda a sorte de erros técnicos e de falta de conduta ética. São petições mal feitas, acusações equivocadas, decisões erradas, desprezo pela pessoa humana dos envolvidos nas questões jurídicas. Não resta dúvida, pois, que a escola de Direito merece reforma de ordem pedagógica» (Nunes, 2018, p. 41).

A avaliação estabelece diversas formas do aluno/aprendiz mostrar o que sabe, como *aprende a aprender*, desenvolver interação com o conhecimento ativo num período razoável. Demonstrar a construção cognitiva com inteligências múltiplas requer avaliações diversificadas em expressões de diversos saberes (Freire, 2003). Aos poucos uma inteligência se comunica e ativa a outra, segundo Gardner (2000) na resolução de problemas e produções inovadoras: inteligência lógico-matemática; inteligência linguística; inteligência espacial; inteligência musical; inteligência física-cinestésica = corporal; inteligência interpessoal e a inteligência intrapessoal. Para o investigador de

Harvard a pergunta que deve ser feita a qualquer individuo é de que forma você é inteligente?

Teoria das Inteligências Múltiplas Gardner, 1985 - https://cesvale.edu.br/a-teoria-das-inteligencias-multiplas/

3 Metodologia

A metodologia é qualitativa com pesquisa aplicada, bibliográfica e explicativa da hermenêutica jurídica e social do Prof. Catedrático da Universidade de São Paulo – Brasil, em 24 anos de carreira docente em diferentes universidades quis identificar como ocorria o ensino de Direito no Brasil e promove investigação. A publicação dos resultados no manual de *Introdução ao estudo do direito* com o tema *A questão do ensino jurídico.* Os resultados são apresentados e divididos em 8 capítulos e subcapítulos. Utiliza-se o cruzamento de dados e informações do pesquisador com a avaliação laboral de Ex-alunos do curso de direito enquanto magistrados realizados enquanto Desembargador do Tribunal de Justiça de São Paulo. O investigador demonstra consistência no resultado cortado, porque os desempenhos dos profissionais fornecem padrões à qualidade educativa do curso de Direito e suas instituições. A pesquisa bibliográfica, qualitativa e aplicada promove o cruzamento de dados recolhidos pela investigadora em observação participante em objetos no Brasil e Portugal. A pesquisadora confronta documentos, exames, projetos, grades curriculares, conteúdo programático e recolhe narrativas dos alunos (Creswell et al., 2007). Matriculados em quatro universidades que totalizam 20 narrativas + 05 narrativas escolhidas na ferramenta YouTube das mesmas Universidades públicas, em que os alunos tratam de diversos assuntos, inclusive como estudam para os exames. As narrativas registadas em recursos audiovisuais identificam: (i)Verificação dos conhecimentos construídos - modelo híbrido; (ii) Processo dos exames em período pandémico; (iii)Metodologias ativas pelos docentes: sala de aula invertida, fórum de debates, pesquisas jurídicas, seminários, encenações teatrais, projetos interdisciplinares, jogos digitais interativos, dentre outros; (iv)Sentimentos; (v)Objetivos atingidos;(vi)Proposta à coordenação do curso; No confronto e triangulação dos dados, análise de conteúdo e documental e produções dos alunos. Promoveram ancoragens dos fenómenos e padrões que corroboram *ípsis verbis* com as conclusões da investigação do nobre pesquisador.

A pesquisadora catalogou as narrativas e identificou categorias comuns (Denzin & Lincoln, 2011). A partir das categorias com variações entre as personalidades inqueridas foi possível compreender o estado psicológico, nas dificuldades no período pandémico em cursar o Direito, o sentimento de discriminação e não participação das aulas e frustração com os resultados obtidos. A investigadora deixou os entrevistados à vontade para falar sobre o que quisessem depois de respeitar o guião. Procura-se sustentar e credibilizar a investigação, dinamizá-la e expandir o conhecimento da pesquisa anterior,

aos resultados experienciados divulgados em livro. Recentes reportagens da justiça e suas fragilidades corrobora à solidificação da academia jurídica em problemas enfrentados, resolvidos na intercessão do Associativismo Académico (Stake,1995). Contudo, para cumprir com a Carta de Princípios do CeiEd as narrativas não serão publicitadas, com exceção do Estudante X. Não se vislumbra prejudicar a imagem das universidades e/ou promover desconfortos, rankings e polémicas nos equipamentos sociais e educacionais num período de difícil superação e adaptação a todos(as).

4 Results

As pessoas entrevistadas possuem idade entre 19 aos 55 anos de idade, a maioria, encontram-se empregadas, residem nas proximidades das Universidades, dez são provenientes de escolas particulares as demais de escolas públicas e duas adentraram na Universidade através do concurso maiores de 23 anos em Portugal, 4 da Educação de jovens no Brasil e 8 foram intercambistas. São 12 do sexo feminino e 13 masculino. Todos os participantes autorizaram a divulgação das narrativas, mas em respeito à Carta dos princípios do CeiEd esses não serão publicitados. Ao convite de pesquisa a política do medo prevaleceu. Profissionais juniores atuam em circuito restrito e fechado, as perceções negativas das universidades e/ou de professores podem significar a exclusão no mercado de trabalho - escritório de grandes firmas de advogados, justificação da negativa de participação. Apesar das instituições educativas superiores demandarem democracias e progressos, *os critérios avaliativos no Brasil e Portugal*, facto científico identificado ao longo do texto nas considerações de Nunes, (2018) no curso de Direito são conservadores *com sistema do Gugu*, *questões capciosas*. Não contribuem às intelectualidades, mas antes dispersam atenção dos alunos da geração Z idade de 15-20 ou *Millennials* da geração Y de 21-34 anos, acostumados com músicas, cores, movimentos e muita internet. Ao final do curso, ou semestre os educandos demonstram-se sem vida, apáticos e por vezes, depressivos. Do confronto, em apertada síntese identifica-se:

Verificação dos conhecimentos construídos - modelo híbrido	Dados e informações memorizadas; 80% participantes; 8% não responderam; 12% não entenderam
Processo dos exames em período pandémico	Anormal, dificultado, critérios inexequíveis, obscuridade na correção, respostas satisfatórias foram ignoradas. Provas corrigidas pelos professores auxiliares; Excesso de autoritarismo; beirou assédio moral. (compilação dos dados, respostas comuns). Tempo insuficiente; 95% participantes
Metodologias ativas pelos docentes:	Praticamente nulas - 70% participantes Esporádicas, se acontecer - 20% participantes Apenas 1 docente - 8 % participantes Dúvida das Unidades Curriculares - 2% participantes
Sentimentos	Insegurança; Revolta; Discriminados - 92% participantes Esperança Direito digital – 8 participantes
Objetivos atingidos no curso de Direito	92 % carregam de 01 a 03 cadeiras para o próximo ano
Proposta à coordenação do curso	Mais presente junto aos alunos 100%

Síntese do resultado: Triangulação dos dados e da análise de conteúdos, surgem as categorias.

Ao concluir o curso o aluno recebe a certidão de conclusão com as classificações das unidades curriculares, nas disputas de vagas as notas medianas mancham o currículo, mas o nível de excelência deste candidato poderá ser igual ou superior ao do outro candidato. O trauma causado ao graduando no processo avaliativo, corrobora ao desestimulo e desconfiança. Muitos caem no submundo das drogas e álcool, outros desistem. A presente hermenêutica identifica fenómenos de sucesso, fracasso, exclusão, ajustes e superação educativa no ensino superior, na população amostral

. A considerar que as avaliações exigem um alto grau de memorização, entende-se que a *decoreba* não é apreender objetos de conhecimentos na *relação cognoscente e conhecido*. Pronunciar o caso concreto, circunstancialismo social e ambiental, na discussão dos temas de provas analisadas pelo intérprete do julgamento, em normas jurídicas divididas em: factos e leis, razões e contra-argumentos [contraditório], correlação de ideias, interpretação da jurisprudência e conclusão. O sistema judicial é abstrato - Nunes (2018), com a digitalização dos tribunais o jurisconsulto disporá de tempo à elaboração de petição inicial ou peça jurídica, à promoção de um recurso, portanto, a criatividade, o equilíbrio emocional, pontualidade, superação dos desafios, a fluência verbal, a expansão de segurança jurídica, a ética e o respeito à pessoa humana são competências fundamentais ao curso de Direito do século XXI. Competências que resistem a quaisquer formas de corrupção - factor que corrobora às desconfianças do senso comum aos profissionais da justiça. A reprodução de modelos prontos, podem ancorar-se em estruturas de normas jurídicas do século XIX como o antigo Código Civil Brasileiro proveniente de anteprojeto elaborado no final do século XIX, em 1899, por Clóvis Bevilacqua, o jurista renovado em 2001. Identifica-se estudos de casos das magistraturas, advocacias e professores do curso de Direito com posturas que não coadunam com a ética profissional e legalidade democrática (Nunes, 2018; Batista, 2022). Essas padecem de rigor, humanismo, supervisão profissional e reciclagem formativa. São inúmeros casos concretos divulgados pela comunicação social em estudos científicos que denunciam *phdite ou doutorite* - irmã da *juizite* e da *promotorite*, conhecida de todos. *A professorite* outra característica dos recém-içados na carreira docente é assinalada pelo doutrinador por insegurança ou incapacidade de admissão na patologia *ite* (Ibidem). Reconhece por parte de alguns professores um conservadorismo nas universidades que ferem a era dos novos sujeitos de direitos fundamentais – geração actual, que defenderá, acusará e julgará outros tantos sujeitos, aniquilados e enclausurados com injustiças, aguardam há anos por revisões de sentenças, patrocinados pela justiça gratuita: negros, ciganos, pobres e desgraçados de toda sorte que sobrelotam o sistema prisional do Brasil e Portugal, pertencentes às minorias que carecem de inclusão, perspetiva multicultural e humanismo. Salienta Will Kymlicka (1996) - filósofo, político e defensor da inclusão das minorias no Canadá, que defende a promulgação de três novos direitos como garantia e proteção jurídicas:

(i) Direitos de autogoverno das nações minoritárias na autonomia política ou de jurisdição territorial previsto na Carta das Nações Unidas de 1945 - artigo 1º;

(ii) Direitos especiais de representação garantem a participação das minorias no processo político ações afirmativas;

(iii) Direitos poliétnicos a integração das minorias na sociedade a subvenção pública às práticas culturais das comunidades no acesso em condições de igualdade ao intercâmbio de bens e serviços, enquanto contemplação ao Estado Democrático de Direito, validade

nos direitos fundamentais garantidos, excluindo a discriminação. Muitos argumentos e normas jurídicas têm de ser revistos as sociedades e a forma de enxergar o mundo e todas as coisas. Novas concentrações populacionais, graves perturbações no sistema geopolítico e demográfico como assinala Boaventura & Gomes (2007).

No estudo propôs-se identificar nos exames à reflexão: (i) facilitar ou dificultar? (ii) como garantir que alunos não copiem respostas e com autenticidade infiram o conhecimento apreendido? Na adaptação das aulas remoto e presencial elevou-se as fasquias dos exames, segundo os alunos, pergunta-se: (iii) Os critérios foram exequíveis?

É importante considerar que as universidades no Brasil e Portugal trabalham com estudantes internacionais que buscam: formação diferenciada, agregação curricular, hibridez, valores universais e competências arrojadas. Situações adversas contam com o virtuosismo das Associações Académicas que representam e reivindicam melhores condições aos estudantes, incentivos e insumos estudantis. A narrativa concorre com a dos outros alunos que criticam esse processo com exames presenciais e as provas on-line. A unânime questão entre os sujeitos participantes do estudo foi exames dificultados, tratamentos diferenciados dos alunos copiarem respostas promoveu uma vigilância que beirou assédio moral, muitos sentiram-se expostos. A maior parte dos docentes permitiu consultar os Códigos, mas com a tensão e ansiedade no ar, impossível desenvolver equilíbrio emocional nas provas e exames de recurso. O que relata um entrevistado é que precisavam de cinco horas à resolução dos exames. "Ninguém consegue notas máximas nos exames o tempo é curto" relata revoltada outra aluna de outra Universidade, que clama justiça "isto tem de mudar."! Apurou-se em um dos Plenários da Associação académica que o período avaliativo no balanço daquela Universidade 72% dos estudantes de época normal reprovaram no curso de Direito, difícil quadro. É o que relata o Estudante X de uma das Instituições:

> Exames complexos, muitos com consultas autorizadas e os resultados foram catastróficos em relação aos outros semestres e outros anos. Trouxe uma ansiedade enorme, a dificuldade acrescida (…) agora que a plataforma de vigilância foi (…) Colocaram-nos para experienciar a plataforma alguns professores foram tudo menos compreensíveis com situações de que poderia acontecer de falhas na plataforma, falhas na Internet. (…)um exame com consulta com apertada vigilância.(…)Se você for resolver o exame (…) não vai ter permanentemente a página (…)aberta porque tem abrir o Word, você não tem controle se a Internet vem abaixo, não consegue ver o professor, se o professor continua a ver a ti (…) você tem que estar concentrado no exame e não propriamente na Internet(…) e o que aconteceu neste exame é que se você estivesse 3 minutos fora da sala (…) fazia com que você ficasse bloqueada fora da sala na plataforma e não conseguisse voltar e nem conseguir autorização para entrar(…) e o seu exame fosse anulado. (Estudante X, março/2022).

As atuações das Associações Académicas com promissores plenários demonstram alto grau de competências juvenis, em defesa de causas. Ali, exercitam a profissão jurídica, corajosos, determinados ao bem-estar e inclusão dos estudantes. A coordenadora da Cátedra Unesco de Direito à Educação da Faculdade de Direito da USP, Dra. Nina Ranieri afirma que o Curso "tem basicamente biblioteca, lousa e giz – e há muitos cursos de má-qualidade", mas, afirma que o modelo conservador tem de ser repensado. A doutrinadora na tese de livre-docência defende a inclusão no ensino superior com a cidadania na promoção da educação democrática e inclusiva. A USP palco de mudanças

no ativismo político defende minorias, meio ambiente, democracia, a inclusão social. Mas, identifica um conservadorismo no ensino que urge ser inovado. Dos movimentos estudantis que nasceram na USP - *Diretas Já* na garantia da redemocratização do Brasil.

5 Considerações finais

Qualquer força adaptativa requer resiliência, equilíbrio emocional e ética, fruto do exercício da matriz axiológica constituída na instituição educacional de que todos são frutos (Torres, 2017, p. 473). Existem alternativas aos testes e exames, segundo estabelecem os recentes estudos de Flores et al. (2017, p.63). Essa franja social - os filhos da internet, dos smartphones e de novas tecnologias (*touch screem*) movem os dedos polegares nos ecrãs e manipulam várias informações ao mesmo tempo, com rapidez e eficácia, conhecidos como a geração *de Polegarzinha* (Serres, 2013). As respostas estão acondicionadas nas redes, conhecem o conteúdo antes de terem as aulas, mas, por interagirem com digital - sistemas binários 0 e 1 da Sociedade Bit e da Educação 4.0 (de Almeida, 2004; Batista 2020a; 2020b; 2020c; 2020d; 2021a; 2021b) *não conseguem expressar a contento de forma escrita ou oral tudo o que apreenderam*, "essas crianças podem manipular várias informações ao mesmo tempo. Não conhecem, não integralizam nem sintetizam da mesma forma que nós, seus antepassados (Serres, 2013, p.19)."

Pretende-se aproximar algumas respostas, enquanto estudo comparado, recolher dados de universidades em Portugal e no Brasil, após o período de avaliação que atuaram com plataformas de aprendizagens no curso de Direito. Este estudo é pontual e genérico uma subtil contextualização, aliar estudos amplos e pormenorizados existentes sobre a matéria. O curso de Direito foi escolhido, por dois motivos sustentados em Boaventura Sousa Santos (2016, p.13):

- o desenvolvimento dos países "nas regras de mercado e nos contratos privados e, para que estes sejam cumpridos e os negócios tenham estabilidade é necessário um judiciário eficaz, rápido e independente";
- a comprovada desmoralização e ineficácia do sistema judicial (Batista, 2022) com "a precarização dos direitos econômicos e sociais passa a ser um motivo de procura do judiciário. A litigação que chega aos tribunais deve-se ao desmantelamento do Estado social [direito laboral, previdência social, educação, saúde etc.]".

Os investigadores Morais Sales & de Araújo (2018) preocupados com a inter-relação entre as nove inteligências abordadas por Howard Gardner e o ensino jurídico realizaram uma hermenêutica, rico vetor de mudança ao ensino jurídico. Pesquisadores europeus salientam a excessiva valoração ao exame escrito. Para Flores et al. (2017) a mudança de metodologia em ciências sociais se faz necessária. A lembrar que Boaventura Sousa Santos (2016, p. 14) assinala os problemas de litigação, baixos índices na Holanda e Suécia, liga-se às culturas jurídicas e políticas do país, mas principalmente "com o nível de efetividade da aplicação dos direitos e com a existência de estruturas administrativas que sustentem essa aplicação." O Direito salvaguarda a vida social regula a conduta dos indivíduos e das instituições. Os fracassos judiciais causam revoltas populares que reclamam segurança jurídica às exigências do desenvolvimento, progresso e crescimento. Urgem processos equitativos e justos aos

desfavorecidos perante as elites que violados em direitos e garantias basilares almejam imparcialidades nos tratamentos.

Agradecimentos e homenagem

Agradecemos aos participantes da investigação, superaram o medo e propuseram narrar à investigadora os problemas que envolvem a formação do curso de Direito em Portugal e no Brasil de forma pontual e não genérica. A filha da investigadora proveniente de escola pública EE Prof. António José Leite - é corpo negro, mulher, ativista e estudante da USP, foi aprovada no disputado exame de 2022 da Ordem dos Advogados do Brasil e formou-se em Direito no corrente ano. Elevamos congratulações pela simbologia de superação no espaço-tempo na representação de minorias execradas em tristes episódios da história. Só quem é minoria sabe o significado de ficar sem pão e mesmo assim, não morrer de fome. Ana Beatriz Botelho nascer, viver e representar a comunidade de maioria preta, pobre, estudar em escola pública é promover o sucesso nas memórias ancestrais que perseguidos carregam marcas escravas de violências na alma e no corpo: incivilidades, misoginia, omissão, desprezo, racismo e discriminação. É preciso acabar com o apagamento, exclusão e extermínio dos diferentes humanos e inseri-los na igualdade da espécie transumana, isto vale às universidades - caminho aos mais altos patamares das organizações e da vida. De facto, as avaliações do ensino superior não podem medir a cor da pele, a classe social e a nacionalidade, antes incluídos, respeitados e referenciados por suas competências e pluralidades nas diversidades humanas. A essas populações: ingressar em universidade e formar-se transgride estatística do mal. Negra, menina mulher da pele preta e a todos(as) que conseguiram igualdade e emancipações nas jornadas humanas, parabéns!

Congratular, com ânimo, o trabalho do Associativismo nas Universidades que conseguem, *de forma rasgada*, mostrar indignações e injustiças no processo de avaliação das aprendizagens. Aqui um louvor póstumo ao jovem presidente da Associação de Estudantes de Coimbra, *Cesário Silva*, 24 anos, estudante de Engenharia Informática que faleceu precocemente em 13/03/2022 - perda que a Academia lamenta profundamente. Mas, que sua energia imaterial permaneça nos corações dos ilustres jovens que mudam os caminhos das universidades e transformam Portugal e o Brasil em países justos, equitativos e democráticos com Luz!

6 Referências

236-264. https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0011000006287390

Almeida, R. R. D. (2004). Sociedade Bit: da Sociedade da Informação à Sociedade do Conhecimento (2. ª Edição). Lisboa: Quid Iuris.

Batista, M. (2018). O cosmopolitismo no século XXI e a organização ética escolar. Política e gestão da educação ibero-americana: tendências e desafios (121-127). Forum Português de Administração Educacional.

Batista, M. (2019a). O diretor de escola, o multiculturalismo e a organização ética escolar. In S. V. Correia & M. M. C. ricardo (Orgs.), Investigação em Educação: percursos e processos contemporâneos. Ebook 8º Encontro de Investigadores do Centro de Estudos Interdisciplinares, Universidade Lusófona da Humanidades e Tecnologias (pp.63-73). Edições Universitárias Lusófonas. https://www.ceied.ulusofona.pt/pt/contributos-do-8o-encontro-de-investigadores-do-ceied/

Batista, M. (2019b). A gestão escolar inclusiva, cosmopolita e multicultural (1047-1058). INNODOCT. Editorial Universitat Politècnica de València. http://dx.doi.org/10.4995/INN2019.2019.10178.

Batista, M. (2020). O protagonismo infantojuvenil e suas competências empreendedoras como iniciativas educativas e profissionais em uma organização social e ética (Vol.2 146-168). Atena Editora. DOI: 10.22533/at.ed.191202309

Batista, M. (2021). O diretor de escola e a cultura organizacional sustentável (84-92). Educação E Bem-Estar – AFIRSE. Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

Batista, M. (2022). Fundamentalismo e Tolerância Cosmopolita. Humanismo, Direitos Humanos e Cidadania – CeiEd. Instituto de Educação Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Edições Universitárias Lusófona. https://www.ceied.ulusofona.pt/pt/ii-congresso-hdhc-2021/

Bronfenbrenner, U. (2011). Bioecologia do desenvolvimento humano: Tornando os seres humanos mais humanos. Porto Alegre, RS: Artmed.

Creswell, J. W., Hanson, W. E., Clark Plano, V. L., & Morales, A. (2007). Qualitative research designs: Selection and implementation. the counseling psychologist, 35(2),

Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.). (2011). The Sage handbook of qualitative research. sage.

Flores, M. A., Pereira, D., & Pinheiro, C. (2017). Métodos de avaliação no Ensino Superior: um estudo em cinco universidades públicas.

Freire, P. (2003). Pedagogia do oprimido. 36ª. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Gardner, H. (2000). A teoria das inteligências múltiplas – um conceito reformulado. Rio de Janeiro: Objetiva.

Hoffmann, J. (2012). Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade. Porto Alegre: Ed. Mediação.

Hogemann, E. R. (2018). O futuro do Direito e do ensino jurídico diante das novas tecnologias. Revista Interdisciplinar do Direito-Faculdade de Direito de Valença, 16(1), 105-115.

https://www.researchgate.net/profile/tais-Bleicher/publication/356739066

Lipovetsky, G. (2016). Da Leveza: para uma civilização do ligeiro. Lisboa: Edições 70

Nunes, L. A. R. (2018). *Manual de introdução ao estudo do direito*. Saraiva Educação SA.

Ranieri, N. (2022). Maioria dos cursos de direito não aprova nem 30% dos alunos na OAB. Entrevista concedida ao Jornal Folha de São Paulo em 09/01/2022. https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2022/01/maioria-dos-cursos-de-direito-nao-aprova-nem-30-dos-alunos-na-oab.shtml

Santos, B. D. S., & Gomes, C. (2007). Geografia e democracia para uma nova justiça. Julgar, (2), 109-128.

Serres, M. (2013). Polegarzinha. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

Sousa Santos, B. (2016). Para uma revolução democrática da justiça. Lisboa: Leya.

Sousa Santos, B., & Chauí, M. (2016). Direitos humanos, democracia e desenvolvimento. Cortez Editora.

Stake, R. E. (1995). The art of case study research. sage.

Torres, L. L. (2017). Entre mais e melhor escola: pode a cultura fazer a diferença? In Lei de Bases do Sistema Educativo: balanço e prospetiva – Volume I (pp. 465–480). Lisboa: CNE – Conselho Nacional de Educação.

UNESCO (2022). Relatório de Monitoramento Global da Educação. Paris.

Índice de Autores

Adorinda Gonçalves, 55, 564
Agostinho Sousa, 904
Albertina Raposo, 611, 658
Alexandra P. Carneiro, 394
Alfredo Jiménez Eguizábal, 854
Amélia Marchão, 736
Ana Boura, 603, 717
Ana Carolina Silva Correia, 111
Ana Claudia Figueiredo Brasil Silva Melo, 111
Ana Claudia Loureiro, 591
Ana da Luz Ferreira, 465
Ana Elvira Gebara, 973
Ana Isabel Rio Tinto de Matos, 490
Ana Isabel Rodrigues, 551
Ana Lampón Gude, 646
Ana Paula Martins, 123, 186, 198
Ana Paula Ramos Ferreira, 453
Ana Paula Zarcos, 526
Ana Piedade, 611, 658
Ana Pinto, 760
Angelina Sanches, 465
António Domingos, 490
António Guerreiro, 66, 404
António José Osório, 186
Armando da Assunção Soares, 323, 426
Artur Cunha Nogueira de Oliveira, 682

Betina Lopes, 904

Cacilda Helena Chivai, 426
Carla Guereiro, 695, 760
Carla Patrícia Gonçalves, 90
Carlos Melgosa, 932
Carlos Silva, 77, 90
Carlos Teixeira, 465
Carmen Palmero Cámara, 854
Carmen Romero-García, 834
Carolina Sousa, 478
Catarina Liane Araújo, 186
Cristiana Ribeiro, 579, 621
Cristiane de Fatima Budek Dias, 135
Cristina Di Giusto Valle, 854
Cristina Martins, 658
Cristina Mesquita, 3, 135, 579, 621, 809

Daniela Cunha, 821
Daniela Gonçalves, 103, 441
Delmina Pires, 260

Edgar Lamas, 362
Edite Cordeiro, 961
Eduarda Oliveira, 77
Elena Jimenez Garcia, 867
Elisabete Linhares, 236
Elisabete Mendes Silva, 3
Elza Mesquita, 821
Eniz Oliveira, 384
Enrique Martínez Jiménez, 404
Esteban García-Maté, 932
Estela Lamas, 362
Eva García Redondo, 682
Evangelina Bonifácio, 167
Eve Gonçalves, 47

Fabrício Bagatini, 384
Feliciano H. Veiga, 634
Fernanda Maria Leal, 198
Fernanda Vicente, 591
Francisca Costa, 760
Francisca Rejane Bezerra Andrade, 502
Francisco J. García-Prieto, 919
Francisco José Pozuelos-Estrada, 919
Francisco Jucivânio Félix de Sousa, 25
Francisco P. Rodríguez-Miranda, 919

Gabriela Gonçalves, 414
Gabriella D'Aprile, 881
Giambattista Bufalino, 881
Guataçara dos Santos Junior, 135

Hanuzia Ferreira, 502
Helena Marques, 103
Helena Santana, 225
Henrique Gil, 478
Henrique Ramalho, 670
Hugo Cruz Marques, 658

Inés Morales Aragones, 867
Isabel Barbosa, 312
Isabel Ferreira, 736
Isabel Lacerda, 658
Isabel Sousa, 373
Ivana Ribeiro, 526

Jaime Delgado, 176, 292, 344

Jane Herber, 384
Javier Bobo-Pinilla, 176, 292
Javier Marcos-Walias, 176
Joana Costa, 723
Joana Maria Moura Teixeira Coelho Pires, 123
Joana Padrão, 723
Jorge Cardoso, 723
Jose R. Mora-Marquez, 919
Josué Leite dos Santos Santos, 36
José António Fernandes, 414
José Benjamim Ribeiro da Fonseca, 268
José Claudio Del Pino, 25, 384
José Matias Alves, 394
Juan Carlos Rivadulla López, 984

Klara Buzaubakova, 748, 950

La Salete Coelho, 658, 723
Leonor Teixeira, 658
Lidia Sanz Molina, 867
Liliana Gonçalves, 55, 564
Lino Marques Samuel, 167
Lucimar Fernandes, 260
Lucía Casal de la Fuente, 944
Luis Castanheira, 47, 159, 809
Luísa Carvalho, 736
Lídia Magalhães, 159
Lídia Santos, 993

M. Asunción Robador González, 854
M. Camino Escolar Llamazares, 854
M. Esther Baños-García, 932
M. Isabel Luis Rico, 854
Magali Veríssimo, 362
Manuel Meirinhos, 591
Manuel Vara Pires, 3, 579
Margarida Silveira, 611, 658
Maria Alves de Melo, 502
Maria Azevedo, 579, 621
Maria Clara Martins, 773
Maria da Conceição Martins, 634, 705
Maria de Cassia Passos Brandão Gonçalves, 36
Maria José Rodrigues, 514, 621, 658, 904
Maria Lopes de Azevedo, 373, 892
Maria Pacheco Figueiredo, 17
Mariana Enes de Lima, 198
Mariana Godinho, 441
Marisa Batista, 1003
Marta Uva, 658
Marta Vales, 892
María José Caride Delgado, 646
María Paz Gutiérrez, 646
María Victoria Vega, 344
Michiel Heijnen, 13
Monica Correia Baptista, 111
Mário Cardoso, 944

Natália Albino Pires, 453
Nelson F. P. Alves, 279
Nelson Quina, 944
Neusa Branco, 236, 300
Nélia Amado, 538

Olga Buzón-García, 834
Olga Santos, 904

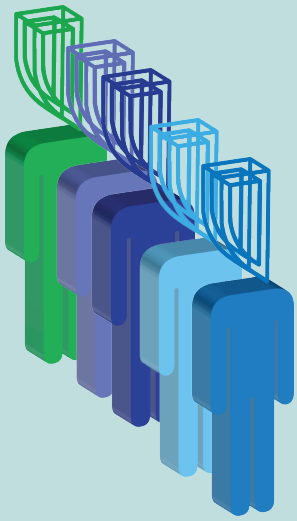
Patricia de Paz-Lugo, 834
Paula Catarino, 323
Paula Maria Barros, 414, 961
Paula Maria Machado Cruz Catarino, 268, 426
Paula Marisa Fortunato Vaz, 123, 198, 260
Paula Peres, 478
Paula Puente-Torre, 846, 913
Paulo Santos, 148
Perizat Kudabayeva, 748

Raimundo José Ribeiro Filho, 268
Raquel Santos, 773
Regina Mesquita, 514
Ribas Guambe, 351
Roberto Reinoso Tapia, 176, 292
Rodrigues Emídio Macuácua, 323
Rosário Santana, 225
Rui Pedro Lopes, 3, 797

Samir Zedam, 809
Sandra Fernandes, 658
Sandra Gonçalves, 797
Sandra Moreira, 973
Sandra Saúde, 551
Sara Borges, 723
Silvia García Ozores, 344
Socorro Aparecida Cabral Pereira Pereira, 36
Sofia Bergano, 658
Sonia Rodríguez-Cano, 336, 846
Susana Carreira, 209, 248
Susana Colaço, 300, 658
Susana Gómez Martínez, 867
Susana Gómez Redondo, 867
Sérgio Rui do Bento Pinto, 705

Tamara de La Torre Cruz, 854
Teresa Gonçalves, 658
Teresa Pataca, 611, 658
Teresa Pole-Baker Gouveia, 786

Vanesa Ausín-Villaverde, 336, 846
Vanesa Delgado-Benito, 336, 846
Vanessa Vian, 384
Vera Cristina de Quadros, 209, 248
Vinicius Marinho, 538
Vitor Godinho Lopes, 490
Víctor Abella-García, 846, 913
Yolanda Golías Pérez, 984
Óscar González Iglesias, 984



Bragança . 2022