



ieTIC2022: Livro de Atas

Editores

Vitor Gonçalves

Ana García-Valcárcel

José António Moreira

Pilar Gutiez Cuevas

Maria Raquel Patrício

agosto de 2022

Ficha Técnica

Título

VIII Conferência Ibérica de Inovação na Educação com TIC - ietic2022: Livro de atas

Editores

Vitor Gonçalves	Instituto Politécnico de Bragança - Portugal
Ana García-Valcárcel	Universidade de Salamanca - Espanha
José António Moreira	Universidade Aberta - Portugal
Pilar Gutiez Cuevas	Universidad Complutense de Madrid – Espanha
Maria Raquel Patrício	Instituto Politécnico de Bragança - Portugal

Desenho gráfico, páginas Web e audiovisuais:

Website (desenho gráfico): Rogério Carvalho & Vitor Gonçalves
Website (traduções): João Sousa, Francisco Garcia Tartera & Marta Martín del Pozo
Website e videoconferência: Vitor Gonçalves & José Pires
Redes Sociais e audiovisuais: Bruno Gonçalves, Jacinta Costa & Sofia Rodrigues
EasyChair: Vitor Gonçalves

Organização do evento ieTIC2022 (Bragança ESE-IPB)

Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
João Sérgio Pina Carvalho Sousa, Manuel Meirinhos, Maria Raquel Patrício, Vitor Gonçalves, Ana Cláudia Loureiro, Sofia Rodrigues, Sónia Marinho, Bruno Gonçalves, José Pires, Jacinta Costa & Clárisse Pais

Colaboração no evento ieTIC2022

Universidade de Salamanca, Espanha
Ana García-Valcárcel, Luís Gonzalez Rodero, Marta Martín del Pozo, Marcos Cabezas & Sonia Casillas

Universidade Aberta, Portugal
José António Moreira, Daniela Barros, Maria de Fátima Goulão & Susana Henriques

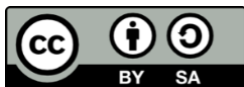
Universidade Complutense de Madrid e AMPAT, Espanha
Pilar Gutiez Cuevas, Francisco J. García Tartera, Paloma Anton Ares, M^a Castellar López Guinea & Manuel Rodríguez Sánchez

Edição

Instituto Politécnico de Bragança

Editorial

Localidade: Bragança, Portugal
Data de edição: agosto de 2022
ISBN: 978-972-745-293-4
DOI: 10.34620/ietic.2022
Handle: <http://hdl.handle.net/10198/25454>
URL: www.ietic.ipb.pt
Email: ietic@ipb.pt



Este trabalho está publicado com uma licença Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International.

Índice

Comissão Científica	5
Comissão Organizadora	7
Organização e Apoios	8
Apresentação	9
Temas da Conferência	10
Programa Principal	11
Artigos	16
<i>Breakout digital: estrategia didáctica para enfrentar las clases on-line en pandemia</i>	17
<i>Digital breakout: teaching strategy to face online classes in pandemic</i>	17
<i>Microsoft Teams no ensino básico e secundário: um projeto inovador de formação</i>	32
<i>Microsoft Teams in basic and secondary school: an innovative teaching training project</i>	32
<i>E-Portefólio como recurso para o desenvolvimento de competências digitais</i>	46
<i>E-Portfolio as a resource for the development of digital competences</i>	46
<i>Aprendizagens pedagógicas com as tecnologias no contexto da pandemia de Covid-19</i>	57
<i>Pedagogical learning with technologies in the context of the Covid-19 pandemic</i>	57
<i>O desenho em suporte analógico e em suporte digital na educação pré-escolar</i>	71
<i>Drawing in analog support and digital support in preschool education</i>	71
<i>Processos de cocriação e colaboração no projeto Demola através da plataforma Miro</i>	83
<i>Co-creation and collaboration processes in the Demola project through the Miro platform</i>	83
<i>DIPCE: competencias pedagógicas, digitales e inclusivas de los educadores</i>	100
<i>DIPCE: pedagogical, digital, and inclusive skills of educators</i>	100
<i>Projetos e narrativa digital como estratégias educativas para desenvolver competências</i>	116
<i>Projects and digital storytelling as educational strategies to develop competences</i>	116
<i>Uso de tecnologías digitales no desenvolvimento do pensamento crítico</i>	127
<i>Use of digital technologies in the development of critical thinking</i>	127
<i>Ensino remoto de emergência: um estudo de caso no Distrito Federal, Brasil</i>	140
<i>Remote emergency education: a case study in Distrito Federal, Brazil</i>	140
<i>Gafas RV en aulas inclusivas para mejorar aprendizaje y comportamiento de estudiantes</i>	155
<i>VR glasses in inclusive classrooms to improve student learning and behavior</i>	155
<i>Professores e alunos universitários usando metodologias ativas em contexto de ensino remoto</i>	168
<i>University professors and students using active methodologies in a remote teaching context</i>	168
<i>As tecnologias digitais na educação e formação de cuidadores formais de Alzheimer</i>	182
<i>Digital technologies in the education and training of formal Alzheimer caregivers</i>	182
<i>Diseño de un REA para la sensibilización sobre discapacidad mediante películas</i>	197
<i>Design of an OER for disability awareness through movies</i>	197
<i>Interfaces de usuário tangíveis na composição musical: aplicações para pedagogia e pesquisa</i>	214
<i>Tangible user's interfaces for music composition: applications for pedagogy and research</i>	214
<i>Implementação do e-learning no 1.º CEB: potencialidades e barreiras</i>	222

<i>Implementation of e-learning in basic education: potentials and obstacles</i>	222
<i>As competências do professor na educação a distância</i>	234
<i>Teacher competences in distance education</i>	234
<i>Ensino remoto emergencial e os desafios enfrentados por alunos surdos em pandemia</i>	251
<i>Emergency remote teaching and the challenges faced by deaf students in pandemic</i>	251
<i>O contributo dos MOOC para a prevenção do cyberbullying no âmbito da formação professores</i>	262
<i>The contribution of MOOCs to the prevention of cyberbullying in the context of teacher training</i>	262
<i>As práticas online dos seniores portugueses durante a pandemia</i>	274
<i>The online practices of Portuguese seniors during the pandemic</i>	274
<i>Práticas pedagógicas inventivas na formação de professores-pesquisadores do stricto sensu</i>	298
<i>Inventive pedagogical practices in the training of stricto sensu teacher-researchers</i>	298
<i>Formação em blended-learning: o workshop como apoio à utilização das ferramentas digitais</i>	314
<i>Blended-learning training: the workshop as a support for the use of digital tools</i>	314
<i>O modelo TPACK e as tecnologias digitais na formação de professores</i>	330
<i>The TPACK model and the digital technologies in the training of teachers</i>	330
<i>Gamificação criativa: construção e validação de um framework para práticas emancipadoras</i>	346
<i>Creative gamification: construction and validation of a framework for emancipatory practices</i>	346
<i>Geometria com o robô MIND: inovar com tecnologia</i>	362
<i>Geometry with MIND robot: innovating with technology</i>	362
<i>Jamboard, uma experiência colaborativa</i>	373
<i>Jamboard, a collaborative experience</i>	373
<i>Educação 5.0: moderação de redes sociais para construção de conhecimento</i>	380
<i>Education 5.0: moderation of social networks for knowledge construction</i>	380
<i>As potencialidades da web na educação: o que mudou?</i>	393
<i>The potential of the web in education: What has changed?</i>	393

Comissão Científica

Ademilde Sartori, Universidade do Estado de Santa Catarina, Brasil
Adriana Rocha Bruno, Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil
Ana Cláudia Loureiro, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso, Universidade de Salamanca, Espanha
Ana M. Mouraz Lopes, Universidade do Porto, Portugal
Ana Vega Navarro, Univ. de La Laguna, Espanha
Antonio Bautista García-Vera, Universidade Complutense de Madrid, Espanha
António Gomes Ferreira, Universidade de Coimbra, Portugal
António J. Osório, Universidade do Minho, Portugal
António Moreira, Universidade de Aveiro, Portugal
António Pedro Costa, Universidade de Aveiro e Ludomedia, Portugal
Armanda Matos, Universidade de Coimbra, Portugal
Bruno Miguel Ferreira Gonçalves, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Carlos Manuel M. Morais, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Carmen Alba Pastor, Universidade Complutense de Madrid, Espanha
Crisálida Rodríguez Serna, Universidade Complutense de Madrid, Espanha
Cristina Alonso Cano, Universidade de Barcelona, Espanha
Cristina Pereira Vieira, Universidade Aberta, Portugal
Daniel Mill, Universidade Federal de São Carlos, Brasil
Daniela Barros, Universidade Aberta, Portugal
Domingos Caeiro, Universidade Aberta, Portugal
Eduardo Fernández Rodríguez, Universidade de Valladolid, Espanha
Eliane Schlemmer, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil
Elisabete Mendes Silva, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Eniel Espírito Santo, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Brasil
Estibaliz Aberasturi, Universidade del País Vasco, Espanha
Eusébio Costa, Instituto de Estudos Superiores de Fafe, Portugal
Fábio Gomes Rocha, Universidade Tiradentes, Brasil
Fátima Llamas Salguero, Universidade de Extremadura, Espanha
Fco. Javier Del Pino Gutiérrez, Universidade de León, Espanha
Feliciano Castaño Villar, Universidade de Granada, Espanha
Fernando Fraga Varela, Universidade de Santiago de Compostela, Espanha
Francisco A. González Redondo, Universidade Complutense de Madrid, Espanha
Francisco J. García Tartera, Universidade Complutense de Madrid, Espanha
Henrique Teixeira Gil, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal
Ilka Serra, Universidade do Estado do Maranhão, Brasil
Jesús Valverde Berrocoso, Universidade de Extremadura, Espanha
Joan-Anton Sánchez Valero, Universidad de Barcelona, Espanha
João Caetano, Universidade Aberta, Portugal
José António Moreira, Universidade Aberta, Portugal
José Luís Aguilera García, Universidade Complutense de Madrid, Espanha
José M. Gutiérrez Pequeño, Universidade de Valladolid, Espanha
Jose Miguel Correa Gorospe, Universidade del País Vasco, Espanha
Juan Fco. Gavilán Escalona, Universidade de Concepción, Chile
Julio César Leyva Ruiz, Universidade Michoacana de S. Nicolás, México
Klaus Schlunzen Junior, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil
Leonel Morgado, Universidade Aberta, Portugal
Luis González Roderó, Universidade de Salamanca, Espanha

Luís Valente, Universidade do Minho, Portugal
Lynn Alves, Universidade Federal do Estado da Bahia, Brasil
M. Jesús Márquez, Universidade de Málaga, Espanha
M^a Ángeles Caballero Hernández-Pizarro, Univ. Complutense de Madrid, Espanha
M^a de las Nieves Torres Barragán, Universidade Complutense de Madrid, Espanha
M^a Escolástica Macías Gómez, Universidade Complutense de Madrid, Espanha
Manuel Meirinhos, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Manuel Rodríguez Sánchez, Universidade Complutense de Madrid, Espanha
Marcos Cabezas González, Universidade de Salamanca, Espanha
Maria Altina Silva Ramos, Universidade do Minho, Portugal
María Carmen Martínez Serrano, Universidade de Jaén, Espanha
Maria de Fátima Goulão, Universidade Aberta, Portugal
Maria José Angélico Gonçalves, Instituto Politécnico do Porto, Portugal
Maria Raquel Vaz Patrício, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
María Rosa Fernández Sánchez, Universidade de Extremadura, Espanha
María Rosa Oria Segura, Universidade de Extremadura, Espanha
Maribel Miranda Pinto, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal
Mário Negas, Universidade Aberta, Portugal
Marta Martín del Pozo, Universidade de Salamanca, Espanha
Mary Valda Sales, Universidade do Estado da Bahia, Brasil
Mónica Jiménez Astudillo, Universidade Internacional de la Rioja, Espanha
Paloma Anton Ares, Universidade Complutense de Madrid, Espanha
Paulo Alexandre Alves, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Paulo C. Dias, Universidade Católica Portuguesa, Braga, Portugal
Piedad Calvo León, Universidade de Málaga, Espanha
Pilar Gutiez Cuevas, Universidade Complutense de Madrid, Espanha
Ramón Montes Rodríguez, Universidade de Granada, Espanha
Raul Eirin Nemiña, Universidade de Santiago de Compostela, Espanha
Rosa Eva Valle Florez, Universidade de León, Espanha
Salvador Reyes de Cózar, Universidade de Sevilla, Espanha
Sara Dias Trindade, Universidade de Coimbra, Portugal
Sonia Rocío Casillas Martín, Universidade de Salamanca, Espanha
Susana Henriques, Universidade Aberta, Portugal
Teresa González Ramírez, Universidade de Sevilla, Espanha
Teresa Pessoa, Universidade de Coimbra, Portugal
V. Victoria Muñoz Garrido, Universidade Complutense de Madrid, Espanha
Vanêssa Almeida Reis Mendes, Centro de Formação Braga-Sul, Portugal
Víctor Del Toro Alonso, Universidade Complutense de Madrid, Espanha
Vitor Barrigão Gonçalves, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Vitor Hugo B. Manzke, Instituto Federal de Río Grande do Sul, Brasil
Viviana S. Sánchez Bobadilla, Universidade Católica de la Asunción, Paraguai

Comissão Organizadora

Coordenação ieTIC2022

- Vitor Gonçalves, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
- Ana García-Valcárcel, Universidade de Salamanca, Espanha
- José António Moreira, Universidade Aberta do Porto, Portugal
- Pilar Gutiez Cuevas, Universidade Complutense de Madrid, Espanha

Organização ieTIC2022 (Bragança ESE-IPB)

- João Sérgio Sousa, Manuel Meirinhos, Maria Raquel Patrício, Vitor Gonçalves, Ana Cláudia Loureiro, Sofia Rodrigues, Sónia Marinho, Bruno Gonçalves, José Pires, Jacinta Costa & Clarisse Pais.
[Instituto Politécnico de Bragança, Portugal](#)
- Ana García-Valcárcel, Luis Gonzalez Rodero, Marta Martín del Pozo, Marcos Cabezas & Sonia Casillas.
[Universidade de Salamanca, Espanha](#)
- José António Moreira, Daniela Barros, Maria de Fátima Goulão & Susana Henriques.
[Universidade Aberta, Portugal](#)
- Pilar Gutiez Cuevas, Francisco J. García Tartera, Paloma Anton Ares, M^a Castellar López Guinea & Manuel Rodríguez Sánchez.
[Universidade Complutense de Madrid e AMPAT, Espanha](#)

Secretariado, assessoria e suporte técnico ieTIC2022

- Secretariado e suporte videoconferência (Ana Cláudia Loureiro, Sónia Marinho, outros docentes do departamento TEGI e funcionários da ESE envolvidos)
- Rogério Carvalho, João Sérgio Sousa, Francisco J. García Tartera & Marta Martín del Pozo (revisão do site)
- Vitor Gonçalves & José Pires (site, colibri zoom e easyChair)

Organização e Apoios

ORGANIZAÇÃO E COLABORAÇÃO



OUTROS APOIOS



Apresentação

VIII Conferência Ibérica de Inovação na Educação com TIC (ieTIC2022)

3 e 4/03/2022

Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

A VIII edição da Conferência Ibérica de Inovação na Educação com TIC (ieTIC2022) que se realizou em modalidade mista ou híbrida (presencialmente e por videoconferência), nos dias 03 e 04 de março de 2022, contou com 27 artigos completos aceites correspondentes às mais de 70 comunicações, workshops e conferências realizadas. Os temas da ieTIC2022 incidiram sobre os movimentos e ocorrências emergentes da sociedade digital, a comunicação e interação em redes de aprendizagem e formação, a produção e integração de recursos educativos digitais, bem como as políticas e projetos para a aprendizagem e formação com TIC. No presente livro de atas destacam-se artigos com importantes contributos no âmbito de projetos, plataformas e tecnologias digitais para promoção da aprendizagem em contexto de pandemia de Covid-19; projetos, plataformas e tecnologias digitais para promover processos de cocriação e colaboração; tecnologias digitais adequadas a metodologias ativas e a especificidades educativas; competências pedagógicas, digitais e inclusivas para educadores e professores; entre outros textos selecionados que mostram as linhas de investigação atuais no contexto pós-pandémico da inovação na Educação com tecnologias digitais.

Nesta nota de apresentação não poderíamos deixar de agradecer a todos quantos conosco contribuíram decisivamente para a publicação deste livro de atas, em particular: autores, revisores, oradores, participantes e muitos outros que tornaram esta edição possível em tempos pandémicos ainda incertos.

Vitor Barrigão Gonçalves

Departamento Tecnologia Educativa e Gestão da Informação, Escola Superior de Educação,
Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso

Departamento Didáctica, Organización y Métodos de Investigación da Universidade de Salamanca,
Espanha

Pilar Gutiez Cuevas

Departamento de Estudios Educativos/ Didáctica y Organización Escolar da Facultad de Educación
da Universidade Complutense de Madrid, Espanha

José António Moreira

Diretor da Delegação Regional do Porto e Coordenador da Unidade de Desenvolvimento dos
Centros Locais de Aprendizagem da Universidade Aberta, Portugal

Temas da Conferência

1. Movimentos e ocorrências emergentes da e-sociedade

- Novas perspectivas de integração das TIC na educação e na formação
- TIC e sociedade
- *Open source* e *open access*
- Ética, valores e comportamentos no mundo digital
- *Semantic web* na Educação
- *Big data* e *learning analytics* em educação
- Internet das coisas e educação

2. Comunicação e interação em redes de aprendizagem e formação

- Redes sociais, comunidades online e tecnologias Web 2.0
- e-learning, b-learning e m-learning, MOOCs e comunidades virtuais
- Videoconferência e outros serviços de interação síncrona e assíncrona
- Ferramentas colaborativas
- Computação em nuvem
- TIC acessível. Design para todos

3. Produção e integração de recursos educativos digitais

- Desenvolvimento de aplicações web
- Tecnologias multimédia e dispositivos associados
- Tecnologias para criação de objetos de aprendizagem multimédia
- Programação e robótica
- Realidade virtual, realidade aumentada e realidade mista
- Mundos virtuais 3D
- *Serious games* e *virtual games*
- TIC e necessidades educativas especiais

4. Políticas e projetos para a aprendizagem e formação com TIC

- Perspetivas nacionais e internacionais de projetos educativos com TIC
- TIC e formação inicial e contínua de professores
- TIC e aprendizagem ao longo da vida
- TIC e transformação da escola
- TIC e pesquisa
- Projetos inovadores e experiências educativas com TIC
- Aprendizagem assistida por tecnologias

Programa Principal

2 de março de 2022

18:30 | Webinar de Escrita Científica (sessão 1) – Princípios gerais para obter uma publicação científica (Videoconferência ReadyToPub)

Webinar de Escrita Científica

Regulamento do Prémio para a melhor comunicação ieTIC

Mais informação e inscrição

3 de março de 2022

Auditório, Videoconferência e Canal Youtube do IPB

08:30 | Receção dos participantes pelo secretariado da ieTIC2022

09:00 | Momento Musical: “Quando a música acontece... que a ieTIC comece”

Cristiano Aguiar, Pedro Monteiro, Tiago Sousa & Isabel de Castro

09:15 | Sessão de abertura

- Vítor Gonçalves (Chair ieTIC - Instituto Politécnico de Bragança)
- José António Moreira (Chair ieTIC - Universidade Aberta)
- Ana García-Valcárcel (Chair ieTIC - Universidade de Salamanca)
- Pilar Gutiez Cuevas (Chair ieTIC - Universidade Complutense de Madrid)
- Carlos Teixeira (Diretor da Escola Superior de Educação)
- Fernanda Silva (Vereadora da Câmara Municipal de Bragança)
- Albano Alves (Vice-Presidente do Instituto Politécnico de Bragança)

10:00 | Conferência Plenária

Competências dos professores para promover a inovação educativa

António José Osório (Professor Associado com agregação do Instituto de Educação da Universidade do Minho)

Moderador: Manuel Meirinhos

10:45 | Intervalo (Coffee break)

11:15 | Face a face: "Educação, Inclusão e Tecnologias digitais"

Evaluación Inclusiva y TIC en una Educación de Calidad

Teresa González Ramírez (Professora Titular na Universidade de Sevilla, Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación)

Inclusão digital em contexto de reclusão

José António Moreira (Professor Associado com agregação da Universidade Aberta)

Moderador: Ana García-Valcárcel

12:30 | Almoço

14:00 | Sessões paralelas (comunicações orais ou por poster presenciais e por videoconferência) [Sessões paralelas]

1.4 – Sala Ada Lovelace | 1 - Movimentos e ocorrências emergentes da e-sociedade

1.29 – Sala Emília Ferreiro | 2 - Comunicação e interação em redes de aprendizagem e formação

1.3 – Sala Charles Babbage | 3 - Produção e integração de recursos educativos digitais

1.28 – Sala Seymour Papert | 4 - Políticas e projetos para a aprendizagem e formação com TIC

1.9 – Sala Grace Hopper | 4 - Políticas e projetos para a aprendizagem e formação com TIC

Auditório: Edgar Morin | Sessões de apresentação de comunicações por poster

Regulamento do Prémio para a melhor comunicação ieTIC

16:00 | Intervalo (Coffee breack)

16:30 | Sessões paralelas (comunicações orais ou por poster presenciais e por videoconferência) [Sessões paralelas]

1.4 – Sala Ada Lovelace | 1 - Movimentos e ocorrências emergentes da e-sociedade

1.29 – Sala Emília Ferreiro | 2 - Comunicação e interação em redes de aprendizagem e formação

1.3 – Sala Charles Babbage | 3 - Produção e integração de recursos educativos digitais

1.28 – Sala Seymour Papert | 4 - Políticas e projetos para a aprendizagem e formação com TIC

1.9 – Sala Grace Hopper | 4 - Políticas e projetos para a aprendizagem e formação com TIC

Auditório: Edgar Morin | Sessões de apresentação de comunicações por poster

Regulamento do Prémio para a melhor comunicação ieTIC

18:30 | Webinar de Escrita Científica (sessão 2) – Princípios gerais para obter uma publicação científica (Videoconferência ReadyToPub)

Webinar de Escrita Científica

Regulamento do Prémio para a melhor comunicação ieTIC

Mais informação e inscrição

4 de março de 2022

Auditório, Videoconferência e Canal Youtube do IPB

10:00 | Recepção dos participantes pelo secretariado ieTIC2022

10:30 | Visita aos posters com a presença dos autores

11:00 | Conferência Plenária

Realidades Educativas alternativas: Metaversos na Educação e Formação

Eliane Schlemmer (Professora-pesquisadora titular do Programa de Pós-Graduação em Educação e do Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada na UNISINOS, Líder do Grupo Internacional de Pesquisa Educação Digital - GPe-dU UNISINOS/CNPq - Brasil)

Moderador: José António Moreira

11:45 | Face a face: "A Educação e a investigação"

A Educação, as tecnologias digitais e a investigação

Rosimeri Sabino (Professora-pesquisadora, Doutora em Educação, Especialista em Educação a Distância, Universidade Federal de Sergipe - Brasil)

Educación, tecnologías digitales e investigación: Proyectos de Realidad Aumentada y Virtual FORDYSVAR

Sonia Rodríguez Cano (Professora da área de Didáctica y Organización Escolar (PDI), Universidade de Burgos) e
Vanesa Delgado Benito (Professora Titular da Universidade de Burgos da área de Didáctica y Organización Escolar)

Moderador: Vitor Gonçalves

13:00 | Almoço

14:30 | WORKSHOPS E PROJETOS

WP1) Pensamento Computacional e Robótica: codificar para desenvolver competências (Videoconferência > Auditório: Edgar Morin)

Ana Claudia Loureiro (Professora no Departamento de Tecnologia Educativa e Gestão da Informação)

WP2) Clubes de pensamento computacional nas Escolas (Videoconferência > 1.29 – Sala Emília Ferreiro)

Manuel Meirinhos (Professor Coordenador no Departamento de Tecnologia Educativa e Gestão da Informação) e José Pires (Equipa Centro de Competências TIC)

WP3) Micro: Projetos na Educação com Micro:bit (Videoconferência > 1.10 – Sala de informática)

Sofia Rodrigues (Professora no Departamento de Tecnologia Educativa e Gestão da Informação)

WP4) Formação para a Docência Digital em Rede – Microlearning em redes de colaboração (Portugal – Brasil) (Videoconferência > 1.3 – Sala Charles Babbage)

Susana Henriques (Professora auxiliar com agregação da Universidade Aberta, Portugal), Daniela Barros (Professora auxiliar da Universidade Aberta, Portugal), Ilka Serra (Professora Adjunta na Universidade Estadual do Maranhão, Brasil), Luiz Lira (Coordenador de Programas e Cursos em EaD da CAPES/MEC, Brasil) e J. António Moreira (Professor associado com agregação da Universidade Aberta, Portugal)

WP5) O Projeto Especial UC-AIPED - Aprendizagem e Inovação Pedagógica na UC em tempos digitais (Videoconferência > 1.28 – Sala Seymour Papert)

Sara Dias Trindade (Sara Dias-Trindade, Professora, Universidade de Coimbra - FLUC); Cristina Albuquerque (Vice-reitora, Universidade de Coimbra - FPCE) e Cláudia Cavadas (Vice-reitora, Universidade de Coimbra - FF)

WP6) La revolución de las escuelas21. ¿Qué tiene en común y cómo convertirse en una? (Videoconferência > 1.9 – Sala Grace Hopper)

Alfredo Hernando (Investigador e criador do projeto Escuela21)

WP7) El desarrollo de la robótica educativa como estrategia STEAM (Videoconferência > 1.2)

José Sebastián Trocolí (Catedrático de Tecnología en el IES José Luis Sampedro (Tres Cantos - Madrid))

15:30 | Mesa redonda educativa "O futuro das tecnologias digitais na educação pós 2022"

Idalina Lourindo Santos (Professora de Matemática e Embaixadora Digital, Universidade Aberta (Porto))

Ana Paula Loureiro (Professora de Português/Inglês, Fundadora da Associação #SomosSolução)

António Luís Ramos (Diretor do Centro de Formação da Associação de Escolas Bragança Norte (CFAEBN))

Luísa Diz Lopes (Professora de Português no Agrupamento de Escolas Abade de Baçal – Bragança)

Augusto Alexandre Dias (Professor e Membro Avocado do Secretariado Nacional da FNE e Dirigente Sindical do SPZN)

Moderador: Rui Mouta (Locutor de rádio, Fotógrafo e Designer Freelancer)

17:00 | Sessão de Encerramento da ieTIC2022

Momento musical: Banda da Associação dos Estudantes Africanos

- Vítor Gonçalves (Chair ieTIC - Instituto Politécnico de Bragança)
- Ana García-Valcárcel (Chair ieTIC2023 - Universidade de Salamanca)
- Carlos Teixeira (Diretor da Escola Superior de Educação)
- Orlando Rodrigues (Presidente do Instituto Politécnico de Bragança)

17:30 | Intervalo (Coffee end)

18:30 | Webinar de Escrita Científica (sessão 3 - Final) – Princípios gerais para obter uma publicação científica (Videoconferência ReadyToPub)

Webinar de Escrita Científica

Regulamento do Prémio para a melhor comunicação ieTIC

Mais informação e inscrição

Artigos

Breakout digital: estrategia didáctica para enfrentar las clases on-line en pandemia

Digital breakout: teaching strategy to face online classes in pandemic

Tamara Aller Carrera

Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, tamara.carrera@ipb.pt, ORCID 0000-0003-1095-605X

Resumen

Este trabajo presenta la propuesta didáctica de un *breakout* digital, realizado como parte del material formativo integrado en el curso de formación continua *Diseño y creación de actividades interactivas para el aula de ELE*. La presente acción formativa, de 32h de duración e implementada en el año lectivo 2021/2022, tuvo como destinatarios a profesores de Español del 3.er Ciclo y de Enseñanza Secundaria del sistema educativo portugués, siendo administrada en modalidad on-line a través de la plataforma de e-learning Moodle, conjuntamente con la programación de sesiones sincrónicas por videoconferencia. Dentro del módulo formativo *Diseño y creación de materiales lúdicos*, se encuentra la realización de una experiencia gamificada basada en la elaboración de itinerarios educativos virtuales compuestos por enigmas interactivos, retos virtuales y candados digitales. Recursos que generan un alto nivel de motivación, permiten el trabajo colaborativo, fomentan el pensamiento lógico y deductivo, y a la vez favorecen el desarrollo de las competencias comunicativas de una lengua extranjera.

Palabras clave: *breakout digital, español lengua extranjera, tecnologías, didáctica virtual.*

Abstract

This work presents the didactic proposal of a digital breakout, carried out as part of the training material integrated in the continuous training course for Spanish teachers of the 3rd Cycle and Secondary Education of the Portuguese educational system, Design and creation of interactive activities for the ELE classroom, in the 2021/2022 school year. This 32-hour course was administered online through the Moodle e-learning platform, together with the programming of 12 hours of synchronous sessions by videoconference. Within the Design and creation of ludic materials module, there is the realization of a gamified experience based on the elaboration of virtual educational itineraries composed of interactive enigmas, virtual challenges and digital padlocks. Resources that generate a high level of motivation, allow collaborative work, encourage logical and deductive thinking, and at the same time favor the development of communication skills in a foreign language.

Keywords: *digital breakout, Spanish foreign language, technologies, virtual didactics.*

1 Introducción

El escenario pandémico, provocado por el COVID-19 en el 2020, afectó sustancial y profundamente a los sistemas educativos de todos los niveles de escolaridad. El repentino traslado de las clases presenciales a la modalidad a distancia y on-line provocó un cambio radical en las prácticas docentes llevadas a cabo hasta el

momento pre-pandémico, ya que las interacciones tradicionales entre el alumno y el docente pasó a ser mediada por el ordenador, convirtiéndose, de este modo, las pantallas en el nuevo escenario de enseñanza-aprendizaje para la transmisión de contenidos, y las tecnologías digitales en los nuevos recursos didácticos-pedagógicos utilizados para la adquisición de conocimientos y competencias.

Ante la necesidad de dar continuidad al proceso educativo, los docentes tuvimos que introducir de forma imperativa las tecnologías digitales dentro del aula, así como reinventar nuestros materiales, recursos y experiencias didácticas con el fin de proporcionar al alumnado prácticas educativas digitales e interactivas, y que estas resultasen efectivas. Una migración de las tradicionales prácticas pedagógicas y experiencias educativas a los campus virtuales y a las plataformas de videoconferencia que, en palabras de Dotras, Aller & Santos (2021), pusieron en evidencia los problemas que presenta el sistema educativo en general, y el portugués en particular. Así pues, durante el repentino e inesperado proceso de adaptación tecnológica de los docentes a la enseñanza a distancia y virtual, se deslumbró:

la escasa formación que reciben los docentes en la adquisición y el desarrollo de la competencia digital, existiendo, sin embargo, el interés de ofrecer herramientas para el diseño y puesta en práctica del aula en el ambiente digito-cultural portugués (Dotras, Aller & Santos, 2021, p. 174).

Por consiguiente, la capacitación tecnológica fue uno de los principales problemas que tuvieron que afrontar los docentes, afirmando, como refieren Graça, Silva & Ramos (2021), “o maior desafio pelo qual passaram” (p.194), ya que, en su gran mayoría, no se sintieron capaces de planificar experiencias didácticas digitales y prácticas pedagógicas virtuales que mantuviesen a los alumnos motivados e interesados durante las aulas on-line.

Estudios realizados en este ámbito han anotado “demandas por equipamentos e encaminhamentos pedagógicos, déficit na formação profissional dos educadores, acompanhada da quase inexistente formação continuada” (Batista Martins, Santos, Rufato & Brito, 2020, p. 21). En definitiva, los docentes, durante la crisis sanitaria, han reclamado la falta de alfabetización digital, escuchándose, en este sentido, voces que:

consideraram injusto ter-lhes sido pedido que ensinassem de forma não presencial, apontando, como justificações mais frequentes, as condições de operacionalização do ensino a distância, a ausência da componente relacional do ensino e a falta de formação e acompanhamento. (Flores, Barros et al., 2021, p-10).

En este contexto de precariedad tecnológica, las aulas por videoconferencia se convirtieron en clases magistrales compuestas por estudiantes sentados frente a la oscuridad de las pantallas, con micrófonos y cámaras generalmente apagadas, y docentes aislados exponiendo sus contenidos con el apoyo de materiales digitalizados para el efecto. Sin embargo, como refiere Aller (2019), el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de medios tecnológicos implica cambios que van más allá del traslado de los materiales usados en el aula presencial al formato digital. Por este motivo, es necesario que:

los docentes, como embajadores del cambio educativo, deben desarrollar, a lo largo de su trayectoria formativa y profesional, las nuevas profesionalidades y profesionalismos (...) del siglo XXI. Una metamorfosis que debe ir más allá del reemplazo o trasvase de los materiales tradicionales – la pizarra y el papel –, al uso de herramientas y medios tecnológicos, y dirigirlo hacia un cambio de metodologías y pedagogías (Aller, 2019, p.2).

En este ambiente de reinención docente, y con el fin dar apoyo a los profesores de lenguas extranjeras en la elaboración de materiales y experiencias didácticas digitales y virtuales se diseñó e implementó el curso de formación continua *Diseño y creación de actividades interactivas para el aula de ELE*. Una acción formativa destinada a profesores de Español del 3.er Ciclo y de Enseñanza Secundaria del sistema educativo portugués con el que se pretendió proporcionar formación docente en el ámbito de la producción de materiales didácticos interactivos desde una pedagogía lúdica y gamificada.

Dentro de las metodologías lúdicas se encuentra la experiencia del *breakout*, que según Moura & Santos (2020), la definen como una dinámica que involucra la resolución de enigmas y la superación de desafíos mediante la resolución de problemas y la decodificación de diferentes tipos de códigos tanto numéricos como textuales.

En este sentido, la intención de este trabajo es ofrecer algunas ejemplificaciones y orientaciones para el diseño y la creación de itinerarios educativos en donde prevalecen enigmas interactivos, retos virtuales y candados digitales. En definitiva, se pretende promover la implementación de metodologías activas que generen un alto nivel de motivación, que permitan el trabajo colaborativo, que fomenten el razonamiento intelectual de los alumnos mediante el uso del pensamiento lógico y deductivo (Sánchez-Rodríguez, Ruiz-Palmero, Sánchez-Rivas, & Sánchez Veja, 2020), y a la vez favorezcan las competencias comunicativas de una lengua extranjera dentro del escenario virtual.

2 Metodología

La acción formativa *Diseño y creación de actividades interactivas para el aula de ELE*, destinada a profesores de Español del 3.er Ciclo y de Enseñanza Secundaria que ejercen funciones en el sistema educativo portugués (grupo 350), pretendió contribuir para la formación continua de este colectivo a fin de mejorar la calidad de la enseñanza en esta área de estudio y, en consecuencia, enriquecer el aprendizaje de los alumnos de Español como Lengua Extranjera (ELE). Un intento de renovación enfocado a la inclusión de los profesores y de los alumnos en el mundo digital mediante la introducción de las tecnologías digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Así pues, atendiendo al contexto tecnológico actual, intensificado profundamente por la pandemia, surgió esta acción de formación de 32h de duración y certificada por el *Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua* (CCPFC), revelando, por ello, para la progresión en la carrera profesional de los profesores del grupo de reclutamiento 350.

La primera edición del curso, administrada en régimen *e-learning* a través de la plataforma de aprendizaje Moodle conjuntamente con el uso del programa de videoconferencia Zoom para la realización de las sesiones sincrónicas, tuvo lugar entre los días 03 y 27 de enero del 2022. La acción formativa se organizó en 4 módulos conectados entre sí, aumentando gradualmente el nivel de dificultad a medida que se iban superando los diferentes temas formativos.

Por lo tanto, cada semana estuvo destinada a la presentación de un tema de aprendizaje y a la realización de sus correspondientes tareas:

- Módulo 1: Procesos para el diseño y la creación de materiales didácticos interactivos.
- Módulo 2: Conocer plataformas educativas para la creación de contenidos interactivos.
- Módulo 3: El componente lúdico en el aprendizaje de una lengua extranjera.
- Módulo 4: Diseño y creación de materiales lúdicos.

Referente al método empleado, el curso siguió una metodología teórico-práctica, basándose, de este modo, en los principios sustentados por el constructivismo y por el modelo pedagógico a distancia, es decir, construcción del conocimiento colectivo, aprendizaje autónomo y centrado en el estudiante, flexibilidad, interacción e inclusión digital. Atendiendo a estos fundamentos, el aprendizaje se

produce mediante la combinación equilibrada entre los contenidos teóricos, la participación activa con la comunidad de aprendizaje del curso para el desarrollo de la inteligencia colectiva, la colaboración, la retroalimentación grupal y la elaboración de trabajos prácticos individuales, que, en este caso, representa la producción de artefactos digitales, los cuales se convirtieron en evidencias de los conocimientos y las competencias adquiridas.

Una de las competencias que tuvieron que adquirir los profesores durante el curso fue la elaboración de un *breakout* digital, es decir, los docentes debían ser capaces de crear un proyecto gamificado mediante la elaboración de diferentes retos y enigmas a través de la introducción de mecánicas y dinámicas propias de los juegos.

Inmersos en este escenario lúdico, a continuación, se presentan los elementos que componen una unidad didáctica gamificada digital para la enseñanza-aprendizaje de ELE.

2 Breakout digital para el aula de ELE

El *breakout* educativo es una experiencia lúdica inmersiva que deriva de los populares *escape rooms*, o juegos de escape. En el caso del *breakout*, el objetivo del juego no es salir del aula o escapar de alguna habitación en un tiempo determinado, sino que la meta consiste, como refieren Romero, Pistón & Barquero (2019), en superar distintas misiones como resolver problemas, responder cuestionarios, descifrar enigmas, y descubrir pistas, entre otros, con el fin de ir obteniendo las diferentes claves que abren una serie de candados en un tiempo limitado.

Los elementos claves de un *breakout* son:

- La narrativa: el hilo conductor que contextualiza la dinámica y convierte a los alumnos en los personajes principales de la historia didáctica.
- El reto: el objetivo final que los alumnos han de conseguir (escapar de algún sitio, desactivar una bomba, rescatar a alguien, etc.)
- Las misiones: las pruebas en formato de acertijos, puzzles y códigos secretos con contenidos educativos que los alumnos deben resolver para alcanzar el objetivo final.

En este caso, debido a la necesidad actual de tener que ofrecer experiencias didácticas on-line, o prácticas digitales presenciales en donde el alumno no tiene que compartir materiales ni manipular táctilmente con objetos, se ha planteado la elaboración de un *breakout* digital, esto es, la digitalización de todas las misiones

del juego. Para su producción, se esbozaron y diseñaron diferentes tipos de pruebas educativas, tales como enigmas numéricos, crucigramas virtuales, cuestionarios on-line, audios con pistas escondidas, y criptogramas o mensajes cifrados.

El medio tecnológico utilizado para la creación del *breakout* digital fue la plataforma *genial.ly*. Una herramienta on-line de diseño gráfico que permite la creación de todo tipo de contenidos interactivos, elementos animados y recursos multimedia, y, además, posibilita la creación y planificación de un itinerario de aprendizaje guiado mediante la navegación en formato *microsite*.

Por lo tanto, a través de esta herramienta se diseñó una ruta de aprendizaje cooperativo basado principalmente en la interacción del alumno con el material para la superación de una serie de misiones. Una dinámica gamificada que, como señalan Manzano-León, Sánchez-Sánchez, Trigueros-Ramos, Álvarez-Hernández & Aguilar-Parra (2020), “provoque una predisposición emocional positiva para favorecer el clima de aula y fomente un aprendizaje significativo” (p.7). Nos encontramos, de este modo, ante una experiencia didáctica digital donde el discente no solo adquiere conocimientos y competencias lingüísticas y comunicativas de la lengua extranjera, sino también desarrolla y profundiza sus competencias digitales.

2.1 Descripción del proyecto

Como se ha mencionado anteriormente, el *breakout* es una experiencia pedagógica disruptiva e innovadora que utiliza el juego, los desafíos y los retos para proporcionar un aprendizaje significativo en un ambiente inmersivo.

En este trabajo se ofrece algunos ejemplos de retos educativos digitales destinados al aprendizaje de una lengua extranjera. Pruebas didácticas enmascaradas de desafíos que van variando su grado dificultad, esto es, desde acciones básicas como mover objetos para encontrar pistas, hasta el desbloqueo de los distintos escenarios de juego mediante la resolución de cuestionarios, la decodificación de mensajes secretos, la obtención de contraseñas y claves de acceso a otras escenas, la búsqueda de códigos ocultos, y la realización de puzles, entre otros.

Todas estas pruebas, con finalidad educativa, fueron diseñadas con el propósito de hacer un repaso de los contenidos estudiados previamente en el aula, y, de este modo, ayudar al alumno a afianzar y consolidar conocimientos, ya sean gramaticales, léxicos, ortográficos o culturales.

2.1.1 Escenario del Breakout

Aprovechando las ventajas brindadas por la virtualidad, esta propuesta didáctica digital pretende que los alumnos se conviertan en los protagonistas de su propio aprendizaje, rompiendo, de este modo, con los estándares tradicionales de la enseñanza, en donde el alumno ocupa un papel pasivo de su proceso de aprendizaje.

El paso inicial para la creación de un *breakout* digital es el diseño del escenario de juego, es decir, el espacio virtual que, bajo el formato de diversas escenas, coloca al alumno en una experiencia didáctica inmersiva compuesta de misiones y retos. En este sentido, el escenario es el hilo conductor y el eje vertebrador de la narrativa, en donde todas las pruebas y misiones están conectadas entre sí, y relacionadas en torno a una temática de estudio.

Dependiendo de los contenidos y objetivos de aprendizaje que el profesor pretende alcanzar, los escenarios pueden ser de diversa índole – en un centro comercial para trabajar los establecimientos, un mapa del zoo para repasar los animales, un supermercado para estudiar los alimentos, etc. –. A modo de ejemplo, se presenta un escenario virtual destinado a la práctica del léxico relacionado con la vivienda y la familia.



Figura 1: Escenario *breakout* - Elaboración propia.

En este caso, la narrativa tiene lugar dentro de una casa, en donde los alumnos tienen que entrar, pero no pueden salir hasta que resuelvan todos los misterios que esconden las diferentes habitaciones. Unas estancias que se encuentran cerradas por códigos de acceso, los cuales los alumnos deben descubrir resolviendo las diferentes misiones y enigmas.

2.1.2 Retos y enigmas aplicados a la enseñanza de lenguas extranjeras

En relación a los retos y enigmas, es importante referir que estos han de estar conectados con los objetivos de aprendizaje, aunque también se considera recomendable proponer algún reto no académico y añadir elementos sorpresa para mantener al alumno motivado e implicado durante toda la experiencia didáctica.

Asimismo, los enigmas deben contener diversos tipos de actividades como encontrar pistas, realizar puzles y crucigramas, completar cuestionarios, descifrar mensajes secretos, descubrir palabras secretas en audios ocultos, y toda una amplia variedad de pruebas que evalúan los conocimientos de los alumnos en las diferentes destrezas lingüísticas.

En este sentido, se proponen algunas ideas de retos para introducir en un *breakout* digital destinado a la enseñanza de lenguas extranjeras.

Uno de los retos que resultan más desafiantes son los criptogramas, es decir, mensajes secretos escritos en clave que los alumnos deben descifrar siguiendo unas pistas o recurriendo a la sustitución de letras y signos mediante un código establecido con anticipación.

Algunos de los criptogramas de naturaliza lingüística empleados en el aula de lenguas extranjera son los numéricos. Como describe Aguilar Ruiz (2019):

consiste en una parrilla que contiene un mensaje encriptado mediante números, por lo que su objetivo es descifrar la equivalencia entre números y letras y poder leer, así, el mensaje oculto (p.10).

No obstante, también existen otros tipos de criptogramas lingüísticos como es la escritura invertida o en espejo; el cifrado César – cifrado por sustitución en el que el alfabeto se desplaza por un número fijo de posiciones más adelante en el alfabeto –; el código morse, y el código braille. Además, también se puede recurrir al uso de criptogramas de carácter lingüístico-visual como son los laberintos de palabras – encontrar palabras ocultas, frases o textos más largos en un laberinto de letras –, y los jeroglíficos.



Figura 2: Criptograma jeroglífico - Elaboración propia.

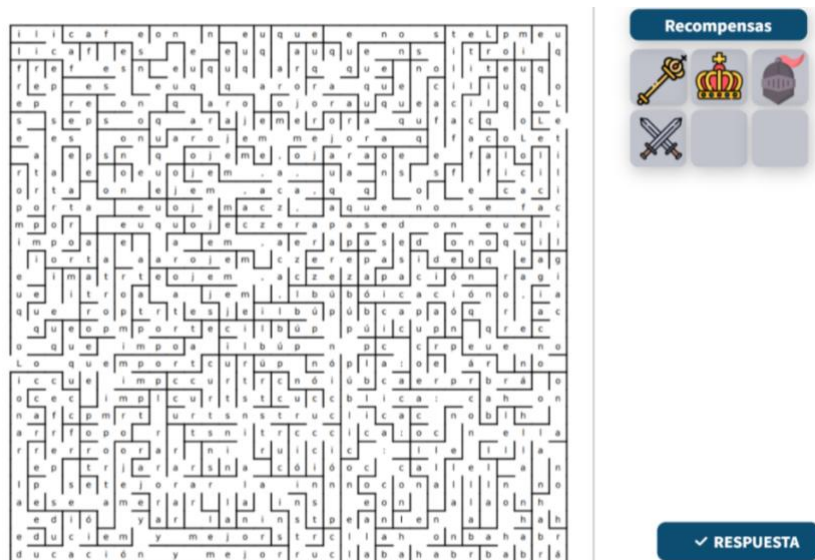


Figura 3: Laberinto de palabras - Elaboración propia.

Asimismo, también se pueden utilizar enigmas lingüísticos en formato de pasatiempos como la realización de crucigramas con palabras secretas escondidas. En este tipo de enigmas, los alumnos deben encontrar las definiciones que se encuentran escondidas en la habitación y completarlo para poder obtener la clave de acceso a la siguiente estancia.

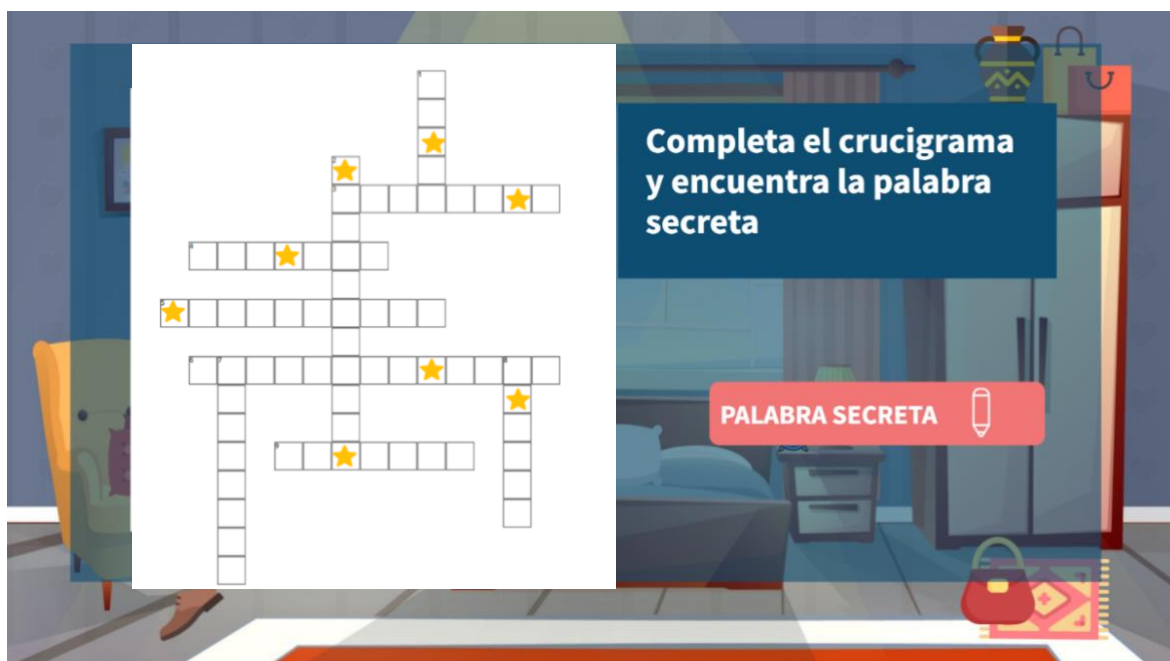


Figura 4: Crucigrama con palabra secreta - Elaboración propia.

Otros recursos lúdicos para la enseñanza-aprendizaje de una lengua extranjera son los juegos de responder preguntas; los anagramas – ordenar letras para formar palabras, o palabras para componer frases –; los cuestionarios con imágenes, y los puzzles *tarsia* de vocabulario o gramaticales.

Los puzzles *tarsia*, son rompecabezas en forma de triángulos en los que cada pieza contiene una pregunta/texto o respuesta/imagen. A medida que los estudiantes unen las piezas correctamente, se van revelando las respuestas a las correspondientes preguntas. Cada pieza triangular encaja en otra, creando, de este modo, una forma hexagonal.

A continuación, se presenta un *tarsia* compuesto por imágenes y texto, en donde el alumno tiene que relacionar correctamente la imagen presentada con su significado. Siguiendo con la dinámica del *breakout*, una vez completado el puzzle, el alumno obtiene el acceso a la nueva estancia para la realización del siguiente reto.

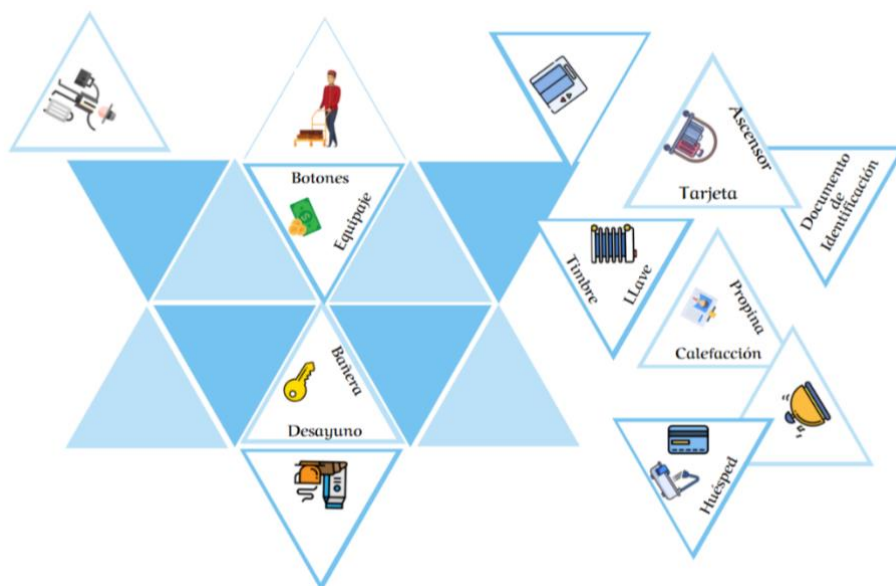


Figura 5: Puzle tarsia. Elaboração propia

2.1.2 Candados digitais

Los candados digitales son recursos virtuales que se utilizan para enriquecer la experiencia del *breakout*. Generalmente, son sitios web protegidos con una clave de acceso, o por otra parte, pueden ser estancias/habitaciones con elementos en formato de teclados de ordenador, cajas de seguridad, o teléfonos móviles compuestos por botones interactivos. En ambos casos, los alumnos deben introducir un código, ya sea numérico, alfabético o una solución correcta para poder acceder a la información que encierra el candado, o para desbloquear nuevas salas de juego y nuevos retos.

Los candados diseñados en formato página web son sitios electrónicos independientes, donde el alumno tiene que acceder para escribir un código y, de este modo, poder desbloquear las páginas que se encuentran protegidas por una contraseña de acceso. Existen diferentes generadores de candados digitales online, como el disponible en la siguiente página web: <https://eduescaperoom.com/generador-candado-digital/>

En contrapartida, los candados en forma de botones interactivos, están basados en la creación, dentro de la misma herramienta de juego, de un teclado numérico o alfabético y un visor, en donde se van registrando las pulsaciones de la contraseña o el código secreto. Por consiguiente, en el visor van apareciendo los aciertos o los fallos, permitiendo, de este modo, continuar con el siguiente dígito o letra hasta completar correctamente el código.



Figura 6: Candado digital alfabético - Elaboración propia.



Figura 7: Candado digital numérico - Elaboración propia.

2.1.2 Recompensas, pistas y premio final

Finalmente, se recomienda implementar dentro del *breakout* un sistema de recompensas o premio final, ya que son parte fundamental e indispensable del juego, puesto que sirven, no solo para valorar la adquisición de los contenidos, sino también los comportamientos, y la capacidad de trabajo en equipo.

El establecimiento de recompensas generan una competición motivante, la cual ayuda a mantener al alumnado enganchado durante todo el juego. Se pueden aplicar diferentes tipos de recompensas como:

- Acumulación de puntos: asignación de un valor numérico a determinadas acciones que se van acumulando a medida que se van realizando.
- Regalos sorpresa: objetos o pistas que se dan al alumno cuando ha conseguido un objetivo.
- Escala de niveles: se definen una serie de niveles que el alumno va alcanzando a medida que realiza las diferentes pruebas.

- Tabla de clasificación: marcador que muestra las posiciones de los alumnos en función de la puntuación obtenida o los objetivos logrados, destacando los mejores en una lista o ranking.
- Recolección de premios: recopilación de medallas u objetos que el alumno va recibiendo en la medida que va descifrando los diferentes enigmas o pruebas.

3 Conclusión

Con esta experiencia se pretende dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de una lengua extranjera mediante la creación e implementación de recursos digitales gamificados.

En la actualidad, el sistema educativo portugués se encuentra con el reto de fomentar una formación docente de calidad, la cual dé respuesta a las necesidades tecnológicas actuales. Así pues, el uso de metodologías y estrategias de enseñanza activas como es el aprendizaje cooperativo a través de proyectos gamificados, como refieren Manzano-León, Sánchez-Sánchez, Trigueros-Ramos, Álvarez-Hernández & Aguilar-Parra (2020), permiten que “el alumnado experimente un aumento significativo de competencias curriculares y habilidades socioemocionales” (p. 14). De igual modo, en los estudios de investigación llevados a cabo por Romero, Pistón & Barquero (2019) sobre experiencias de *escape room* y *breakout* aplicadas al ámbito educativo, se ha constatado resultados satisfactorios en la aplicación de estas dinámicas.

Sin embargo, es importante resaltar que no todas las experiencias de *breakout* funcionan o se obtienen los resultados esperados. Por eso, es importante que todas las experiencias y proyectos gamificados estén pedagógicamente bien planteados y lúdicamente bien estructurados, siendo, de este modo, necesario plantear un proceso de autoevaluación tras su aplicación para comprobar si están cumpliendo el objetivo final, es decir, el aprendizaje.

Referencias

- Aguilar Ruiz, M. J. (2019). Los pasatiempos como recurso didáctico en el aula de E/LE (1): Planteamientos generales. Los mensajes cifrados. *Foro de profesores de EL/E*, 15, 5-22.
- Aller, T. (2019). Cruce de fronteras en el territorio tecnológico: la conversión del docente analógico al digital. *EDUSER: Revista de Educação*, 11(1), 1-15.

- Batista Martins, S. C., Santos, G., Rufato, J. A., & Brito, G. S. (2020). As tecnologias na educação em tempos de pandemia: Uma discussão (Im)pertinente. *Interacções*, 16(55), 6–27. DOI: <https://doi.org/10.25755/int.21019>
- Dotras, A., Aller, T. & Santos, F. R. (2021). Las Humanidades en la actual enseñanza digital. En Gutierrez Cuevas, P., García-Valcárcel, A., Moreira, J. A., Gonçalves, V. & Garcia Tartera, F. (Eds.); *Livro de Resumos da VII Conferência Ibérica de Inovação na Educação com TIC: ieTIC2021* (pp. 91-92). Instituto Politécnico de Bragança. Disponible en: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/23347>
- Flores, M^a. A., Barros, A., Veiga Simão, A. M^a., Gago, M., Lopes-Fernandes, E., Pereira, D., Costa Ferreira, P., & Costa, L. (2021). Ensino remoto de emergência em tempos de pandemia: a experiência de professores portugueses. *Revista Portuguesa de Investigação Educacional*, (21), 1-26. DOI: <https://doi.org/10.34632/investigacaoeducacional.2021.10022>
- Fuentes, E. (2019). El “Breakout EDU” como herramienta clave para la gamificación en la formación inicial de maestros/as. *EDUTEC: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 67, pp. 66-79. DOI: <https://doi.org/10.21556/edutec.2019.67.1247>
- Graça, V., Silva, C., & Ramos, A. (2021). Ensino em tempos de pandemia: alguns desafios e olhares dos professores portugueses. *Revista Temas Matizes*, 14(25), 179–203.
- Manzano-León, A., Sánchez-Sánchez, M., Trigueros-Ramos, R., Álvarez-Hernández, J., & Aguilar-Parra, J.M. (2020). Gamificación y Breakout Edu en Formación Profesional. El programa «Grey Place» en Integración Social. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(1), 1-20. DOI: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12067>
- Moura, A., & Santos, I. L. (2020). Escape Room Educativo: reinventar ambientes de aprendizagem. En Carbalho, A. A. (org.), *Aplicações para dispositivos móveis e estratégias inovadoras na educação* (pp. 107-115). Portugal, Ministério da Educação, Direção-Geral da Educação.
- Romero, J. M^a., Pistón, M^a. D., & Barquero C. (2019). Escape room y break out: Recursos emergentes para formar a los futuros maestros de educación primaria. En Hinojo-Lucena, F.J., Aznar-Díaz, I. & Cáceres-Reche, M^a. P.

(Eds.), *Avances en recursos TIC e innovación educativa* (pp. 89-100).
Madrid: Dykinson.

Sánchez-Rodríguez, J., Ruiz-Palmero, J., Sánchez-Rivas, E., & Sánchez Vega, E.
(2020). Escape room y breakout. Aproximación bibliométrica en bases de
datos. *RIUMA: Repositorio Institucional de la Universidad de Málaga*, pp.
1-8. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10630/19157>

Microsoft Teams no ensino básico e secundário: um projeto inovador de formação

Microsoft Teams in basic and secondary school: an innovative teaching training project

Luís Costa¹, Teresa Cardoso², Filomena Pestana³

¹LE@D, Universidade Aberta, EBI de Capelas, Portugal,

Luis.FA.Costa@edu.azores.gov.pt, ORCID 0000-0003-3758-9050, ^{2,3}LE@D, Universidade Aberta, Portugal, ²teresa.cardoso@uab.pt, ORCID 0000-0002-7918-2358,

³maria.coelho@uab.pt, ORCID 0000-0003-3146-8792

Resumo

A pandemia obrigou as instituições educativas a substituir os ambientes face-a-face por ambientes a distância, assumindo a designação de Ensino Remoto de Emergência. É neste contexto que a formação de professores que se apresenta neste texto emergiu como elemento crucial para mitigar as dificuldades que os docentes sentiram naquele período. Assim, identificamos a ação de formação “Microsoft Teams aplicado à docência” enquanto atividade resultante de um projeto direcionado aos professores de um agrupamento de escolas da ilha de S. Miguel, nos Açores. Após perspetivarmos a contextualização teórica que suporta a formação e a contextualização metodológica, posteriormente focamos a ação de formação, especificando o contexto, a caracterização e a sinopse das sessões respetivas. Tendo-se demonstrado a sua relevância, e não apenas por motivos determinados pela situação pandémica, é possível concluir que o projeto inovador de formação constitui também um contributo no âmbito dos planos de transição digital, incluindo a nível nacional.

Palavras-Chave: *Microsoft Teams, formação contínua de professores, ensino básico e secundário, confinamento pandémico da COVID-19, transição digital.*

Abstract

The pandemic forced educational institutions to replace face-to-face environments with distance environments, assuming the designation of Emergency Remote Teaching. It is in this context that the teacher training presented in this text emerged, as a crucial element to mitigate the difficulties that teachers felt in that period. Thus, the training action “Microsoft Teams applied to teaching” is an activity resulting from a project aimed at teachers from a group of schools on the island of S. Miguel, in the Azores, Portugal. After focusing on the theoretical and the methodological frameworks, which support the teacher training, we then focus on the training action, specifying its context, characterization and sessions. Having demonstrated its relevance, and not only for reasons determined by the pandemic situation, it is possible to conclude that the innovative training project also constitutes a contribution within the scope of the digital transition plans, including at a national level.

Keywords: *Microsoft Teams, continuous teacher training, primary and secondary education, COVID-19 pandemic confinement, digital transition.*

1 Introdução

Durante o Ensino Remoto de Emergência (ERE), aquando da quarentena por COVID-19, implementaram-se soluções de ensino remotas para,

temporariamente, substituir o ensino presencial (Mattar, Loureiro & Rodrigues, 2020), tendo sido possível constatar que parte da comunidade docente foi então envolvida numa experiência de elearning sem a devida preparação prévia, apesar de todos os esforços na promoção de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). Para esta situação terá concorrido, principalmente, o desconhecimento de ferramentas de elearning, a falta de acesso a uma rede estável, a inexistência de hábitos de trabalho online e uma perspetiva de temporalidade curta associada à necessidade do ERE (Seabra, Aires & Teixeira, 2020).

Assim, e dado que pretendemos, neste texto, apresentar o curso de formação de professores “Microsoft Teams aplicado à docência”, num primeiro momento perspetivamos a contextualização teórica do projeto onde a formação foi integrada, nomeadamente as questões associadas ao blended learning e ao software Teams. O segundo momento é dedicado à contextualização metodológica, nomeadamente à metodologia de projeto, dado que é esta que suporta a investigação desenvolvida. O terceiro momento é dedicado à descrição da sinopse da ação de formação desenvolvida. Por último, são tecidas considerações finais.

2 Contextualização teórica

Num mundo em permanente mutação, a escola tem sido lenta nos seus processos de evolução, em particular no acompanhar de inovações tecnológicas decorrentes do desenvolvimento civilizacional (Cardoso & Bastos, 2021). Assim, consideramos que intervir, ainda que parcialmente, em ambos os ecossistemas, escola e sala de aula, pressupõe dinamizar toda a relação existente nos processos de ensino e aprendizagem, conforme fundamentamos de seguida, ao perspetivar desafios emergentes, a partir, precisamente, da tríade sociedade, escola e professor.

De facto, e como consequência do novo paradigma social em que vivemos, onde circula intensamente informação através de redes mediadas pela tecnologia (Cardoso, Pestana & Brás, 2018), têm vindo a emergir novos e múltiplos cenários de ensino-aprendizagem. Neste contexto, salientamos o blended learning, na medida em que consubstancia uma modalidade de ensino em que se combinam momentos de aprendizagem online com momentos de aprendizagem numa determinada geografia física, ou seja, momentos em que o aluno estuda de forma virtual e outros em que interage face-a-face com outros alunos e/ou o professor (Cardoso & Pestana, 2021; Cardoso, Pestana & Pina, 2019).

O blended learning representa, por exemplo, um romper com a figura do ensino tradicional e será, no nosso entender, um passo natural no aproveitamento dos esforços realizados pela comunidade educativa, no sentido de ultrapassar as restrições suscitadas pelo combate à COVID-19 e que resultaram, entre outros aspetos, na introdução de elementos de elearning na escola, num momento histórico sem precedentes, de massificação da educação e na educação de massas. Destacamos, nomeadamente, no contexto do ERE, a introdução do Teams enquanto repositório de fichas de trabalho e realização de sessões síncronas, ou seja, uma utilização muito aquém do potencial que esta ferramenta encerra e, em paralelo, traduzindo uma visão redutora do elearning, situação que foi ultrapassada após a formação.

Pese embora os efeitos a longo prazo desta situação de emergência ainda não se vislumbrarem, consideramos que será um ponto de referência no sistema educativo mundial, que marcará um momento de conflito entre a aquisição de saberes em contraponto com o desenvolvimento de competências. Neste campo de ação, importa destacar a perspetiva de Durão & Barroso (2020), quando enfatizam que

[a] passagem de um regime letivo presencial para um processo de ensino/aprendizagem a distância, numa situação de emergência, como foi o caso da pandemia COVID-19, gerou impactes a vários níveis e fez-nos pensar sobre a qualidade do tempo letivo e a diversidade de técnicas que melhor respondessem a esse fim (Durão & Barroso, 2020, p. 28).

E, neste cenário, reforçam os autores que os docentes se viram confrontados “com a necessidade de mudança do paradigma de educação, num curto espaço de tempo, com a utilização de recursos informáticos que não dominavam” (*ibid, idem*).

Assim, a implementação de um sistema blended learning pode constituir-se como a melhor resposta face às restrições impostas pela pandemia e, simultaneamente, enquanto ferramenta catalisadora de uma viragem no sistema educativo em sala de aula física, conferindo ao aluno uma voz ativa no seu processo de aprendizagem e que permite, ainda, diminuir a distância que separa os seus interesses dos interesses da escola.

Na referida modalidade de blended learning, e considerando já a realidade específica dos Açores, explicitamos que a aplicação Microsoft Teams foi um dos recursos selecionados para pôr em prática o Plano de Educação a Distância (E@D), tendo a sua utilização sido generalizada em todos os níveis de ensino

naquele arquipélago, para efetivar momentos de aprendizagem virtual, mantendo-se em uso no ano letivo de 2021-2022.

O Teams, como mais comumente designado, é um espaço de trabalho online, cuja utilização registou um crescimento histórico, em larga medida, devido à COVID-19. Em contextos educativos, a facilidade de acesso e as potencialidades das suas ferramentas tornam-no mais do que um mero repositório de recursos da aula, pelo que se torna essencial uma formação adequada, nomeadamente, e no caso de que nos ocupamos, com vista a que cada professor possa usar tais ferramentas, incluindo de forma colaborativa, por exemplo, permitindo que os seus alunos aprofundem conhecimentos, ou para proceder a uma avaliação criteriosa e providenciar feedback, este fundamental para eventuais ajustes nas aprendizagens.

Concluída a abordagem breve ao nosso enquadramento teórico, prosseguimos, no ponto seguinte, para a contextualização metodológica.

3 Contextualização metodológica

A problemática do nosso trabalho de projeto pode ser circunscrita ao estudo de práticas formativas e pedagógicas colaborativas com recurso ao elearning, no ensino básico e secundário, o que orienta a formulação da nossa questão de pesquisa: – Que práticas formativas e pedagógicas colaborativas podem ser implementadas com recurso ao elearning?

Quanto ao objetivo geral, traduz-se em estudar práticas formativas e pedagógicas colaborativas com recurso ao elearning, particularmente no ensino básico e secundário. Como objetivos específicos podemos enunciar os seguintes: integrar a aplicação Teams nas práticas letivas do ensino básico e secundário; promover a realização de atividades colaborativas em blended learning com recurso à plataforma Teams.

Atendendo à problemática identificada, e considerando a componente de formação que pretendemos delinear e concretizar, adotamos a Metodologia de Projeto, tal como caracterizada, entre outros, por Guerra (2010) e Serrano (2008), em quatro fases, como se discrimina a seguir – diagnóstico, planeamento, implementação e avaliação. Neste sentido, assumimos a definição e o âmbito de projeto preconizados por Pestana (2015), quando afirma que além do seu caráter fluído e multidimensional, o seu cariz individual e coletivo

[e]merge de circunstâncias únicas que se pretendem satisfazer através de um empreendimento, o qual tem propriedades lógicas e integra atividades que são sequenciais e interligadas; tem princípio e fim definidos. O

empreendimento, com recursos delimitados, se por um lado obedece a um plano, simultaneamente é flexível permitindo reajustamentos. Como resultado espera-se um produto ou serviço único (Pestana, 2015, p. 37).

O diagnóstico assume-se como a primeira etapa na metodologia de projeto e tem como finalidade, de acordo com Capucha (2008), a caracterização dos contextos de aplicação com a respetiva descrição dos problemas, o relacionamento entre estes, o seu historial, dimensão e intensidade. Deve igualmente abranger uma visão única e contextualizada de todos os atores do projeto e dos recursos necessários ao mesmo, para se conseguir uma visão pertinente do interesse do projeto e da sua qualidade científica. Reforçamos que o projeto nasce de uma necessidade real e emergente com vista a alterar, ver melhorar, a realidade onde se encontra inserido (Serrano, 2008).

A segunda fase da metodologia de projeto, o planeamento, de acordo com Serrano (2008), envolve não apenas o delinear do ponto de partida e de chegada, mas ainda o detalhar de todos os recursos e ações que vão ser necessários para o projeto ser bem-sucedido. É nesta etapa que se responde de forma concreta a uma pergunta fundamental: “O que fazer?”. Esta visão é compartilhada por Boutinet (1990, p. 265) que estabelece que “a planificação é um futuro desejado, entrevisto através dos meios apreendidos para atingi-lo”; o autor refere ser uma planificação estratégica, o que é igualmente suportado por Capucha (2008), ao indicar que é no planeamento que se definem as etapas, desde a conceção do projeto à sua realização, com a antecipação e a clarificação das ações a tomar, mediante uma linha temporal e em função dos objetivos operacionais.

A terceira fase, da execução, é descrita por Boutinet (1990) como associada à gestão dos desvios. Apresenta-se como o momento de colocar em prática todas as etapas planeadas do projeto considerando a existência de desvios entre o projetado e o realizado, tornando a sua gestão como função vital. Deste modo, reconhece-se a “autonomia da prática” onde nenhuma previsão em altura prévia consegue evitar reorientações do projeto aquando da sua aplicação, mas que simultaneamente obriga a balizar tais desvios para não desvirtuar o próprio projeto. Será nesta fase que se executa o projeto, acompanhando e registando o seu desenvolvimento, coordenando as ações mediante os objetivos estabelecidos e, simultaneamente, permitindo autonomia aos seus participantes, assim garantindo-lhes a sua integração e envolvimento nas mesmas.

A fase final, da avaliação do projeto, apresenta-se, para Boutinet (1990), Capucha (2008), Guerra (2010) e Serrano (2008), como um elemento fulcral com vista a evidenciar e analisar um conjunto de parâmetros ao longo do projeto, enquanto

linha orientadora e aglutinadora de todo o projeto, que nos permite conjugar a formação com os impactes desejados. Ao considerar que um controlo avaliativo é um elemento vital e constante em todas as etapas do projeto, poder-se-á, na sua conclusão, reconhecer os seus pontos fortes e fracos, elaborando sugestões e correções para aplicações/investigações futuras. Adotamos a visão de Capucha (2008) e Guerra (2010) que definem três facetas da avaliação segundo a sua temporalidade, nomeadamente a avaliação *on going* (contínua e útil para proceder a correções), *ex-ante* (associada ao diagnóstico) e *ex-post* (associada à análise de resultados e efeitos).

No presente projeto consideram-se as finalidades últimas de analisar e dar continuidade a todo o esforço já encetado pela comunidade educativa aquando da implementação do Plano de E@D, ativado no período da pandemia, com a transformação implícita de um ensino (físico) singular para um ensino plural, em estreita consonância com um ensino que corresponde às necessidades exigidas ao aluno do século XXI (cf. Martins, 2017).

4 A Formação “Microsoft Teams aplicado à docência”

A fase de diagnóstico do projeto permitiu, quer numa fase preliminar, quer numa fase mais avançada, que se tivesse reunido um conjunto de dados, nomeadamente através do questionário “Concepções e Práticas sobre TIC e recursos digitais em contextos educativos”, para uma correta contextualização dos formandos, aferindo as suas expectativas e necessidades formativas. Aquele conjunto de dados, e a conseqüente análise do diagnóstico, a par da definição dos objetivos, permitiu avançar com o desenho da ação de formação, cuja ficha de caracterização apresentamos na Tabela 1, e que é descrita neste ponto do texto.

Os critérios definidos para a ação de formação de professores foram delineados tendo em atenção os requisitos exigidos pela entidade formadora para cursos semelhantes. Assim, consideramos como: - Objetivo - integrar nas práticas letivas de professores do Ensino Básico e Secundário o uso da plataforma Teams em regime de blended learning; - Meta - ter um mínimo de vinte inscrições; acompanhamento e creditação de um mínimo de 80% dos professores inscritos; - Indicador de avaliação - o número de professores que seguiram as atividades propostas e entregaram o seu trabalho individual; - Meio de verificação - registo dos professores envolvidos na ação de formação.

Tabela 1: Ficha de caracterização da ação de formação

Designação da ação	Microsoft <i>Teams</i> aplicado à docência
Modalidade	<i>elearning</i> (Assíncrona e Síncrona)
Objetivos	Transmitir conhecimentos técnicos para um uso mais eficiente da plataforma Microsoft <i>Teams</i> ; Explorar a adaptação de conceitos pedagógicos do <i>eLearning</i> para a gestão de aprendizagens e interações na plataforma <i>Teams</i> ; Potenciar o uso da plataforma <i>Teams</i> a nível pedagógico na modalidade de <i>Blended Learning</i> .
Programa	Desenvolve-se alinhado com os temas a seguir explicitados, visando os objetivos acima descritos: (i) Ferramentas e aspetos comunicacionais do Microsoft <i>Teams</i> ; (ii) Criação e gestão de tarefas; (iii) Uso do bloco de notas escolar; (iv) Uso de ferramentas colaborativas para criação e partilha de elementos multimédia; (v) Práticas pedagógicas do <i>eLearning</i> adaptadas à comunicação, formação e avaliação com recurso à plataforma <i>Teams</i> ; (vi) Criação, edição e gestão de momentos síncronos (videoconferências); (vii) Aumentar funcionalidades com recurso a separadores; (viii) Exploração da temática “Quarentena: fim do ensino ‘tradicional’ e início de um ensino híbrido”.
Localização	Microsoft <i>Teams</i> (shorturl.at/dtB46)
Duração	15 horas (7 dias) divididas em 13 horas de trabalho autónomo e 2 horas de trabalho conjunto (sessão síncrona).
Sessões	Dia 1: Introdução ao Microsoft <i>Teams</i> e às tarefas– 2 horas Dia 2: Introdução ao <i>OneNote</i> e sua incorporação em tarefas complexas– 2 horas Dia 3: Trabalho com o <i>OneNote</i>– 2 horas Dia 4: Uso de canais e ferramentas colaborativas– 3 horas Dia 5: Avaliação– 2 horas Dia 6: Aumento de funcionalidades– 2 horas Dia 7: Sessão Síncrona– 2 horas
Nº de formandos	20/25(26)
Data de realização	25 de novembro a 4 de dezembro de 2020.
Destinatários	Professores do Ensino Básico do 2.º e 3.º Ciclos (sobretudo, mas com a admissão de professores de outros ciclos – 1.º ciclo e Secundário)
Formas de avaliação	Diagnóstica e formativa.
Unidades de Créditos	0,6
Pré-requisitos	Acesso a um dispositivo multimédia com ligação à internet; Instalação da aplicação <i>Teams</i> (opcional); Conta de educador @edu.azores.gov.pt; Conhecimentos informáticos ao nível do utilizador.

Fonte: a partir de Costa (2021)

O projeto foi implementado numa situação de ERE, tendo sido concretizado totalmente em elearning e depois de um levantamento de necessidades de urgência realizado, pelo Conselho Executivo da Escola; no total, houve vinte e seis inscritos no Centro de Formação da Escola.

Antes de especificar a sinopse da ação de formação, importa destacar que esta não sofreu desvios relativamente aos seus objetivos, tendo sido seguido o seu planeamento original e tendo os formandos demonstrado uma boa participação e envolvimento nas atividades. Estas evidências resultam da observação participante armada (através de Grelhas de observação focada), e da aplicação de dois questionários, o primeiro imediatamente a seguir à formação e o segundo três meses após a sua conclusão; neste último questionário, os formandos revelam uma evolução positiva no conhecimento da plataforma, e um uso frequente e diversificado, para o qual a formação foi de grande utilidade, nomeadamente para enfrentar os desafios originados pelo ERE que então permaneciam, devido a novos confinamentos no arquipélago do Açores.

As metas definidas, além de alcançadas, foram superadas, dado que inicialmente foi definido um mínimo de 20 participantes, número que atingiu os 26 participantes, tendo-se verificado o acompanhamento e a creditação de um mínimo de 80% desses professores inscritos. Devido às circunstâncias especiais em que decorreu

a ação de formação, e por pedido especial de alguns autores-chave do projeto, foi aceite o total de 26 inscrições, portanto, representando um alcance de 130%. Destas inscrições, houve um total de vinte e dois processos de acreditação, representando uma taxa de 85% de sucesso.

4.1 Sessões, objetivos e competências da ação de formação

4.1.1 Dia 0 – Módulo de Ambientação – 1 hora: Acolhimento ao Teams

Este módulo teve como objetivos específicos: acolher os formandos inscritos; apresentar o Plano da Ação de formação; disponibilizar o Questionário de entrada; promover a ambientação ao Teams.

No final do Módulo de Ambientação os formandos teriam de ser capazes de aceder ao Teams, interagindo no canal geral com os outros formandos e formador, e explorar algumas funcionalidades básicas da plataforma. As atividades do módulo de ambientação visaram ainda desmistificar o método escolhido para a formação, que se afasta das pedagogias de explicação (estas mais comumente associadas aos métodos de formação online, e que de facto foram preponderantes durante o ERE, nomeadamente por via de *Webinars*).

4.1.2 Dia 1 – Sessão Assíncrona – 2 horas: Introdução ao Microsoft Teams e às tarefas

O primeiro dia oficial de formação teve como objetivos específicos: apresentar horários, procedimentos e comportamentos para os restantes dias da formação, nomeadamente a etiqueta @Geral; identificar as dificuldades mais comuns sentidas pelos alunos na exploração do Teams; criar instruções para o trabalho com os alunos; promover a apresentação pessoal no canal geral com posterior partilha.

No final da sessão cada formando deveria ser capaz de identificar o conjunto de instruções necessárias para uma efetiva comunicação com os alunos nas tarefas no Teams. Assim, foi solicitado aos formandos que criassem uma apresentação pessoal no canal geral, usando as ferramentas disponíveis na caixa de texto, com posterior partilha no separador “Trabalhos”. Esta sessão é considerada “uma prova de fogo”, onde são executadas várias atividades com problemas na sua construção que obrigam ao envolvimento e exploração por parte de cada formando para a sua realização, simulando o carácter caótico que foi apresentado aos alunos durante o ERE e introduzindo a base para a criação de um ecossistema de aprendizagem.

Importa salientar que todas as sessões têm o respetivo início e fim marcados por publicações do formador, com vídeos informativos - a publicação de início contém algumas explicações necessárias para o conhecimento da plataforma na ótica do utilizador; na publicação de encerramento são detalhadas todas as ações desenvolvidas no primeiro dia, com um vídeo de encerramento que mostra a perspetiva do professor no acompanhamento das atividades e sua avaliação (Figura 1).

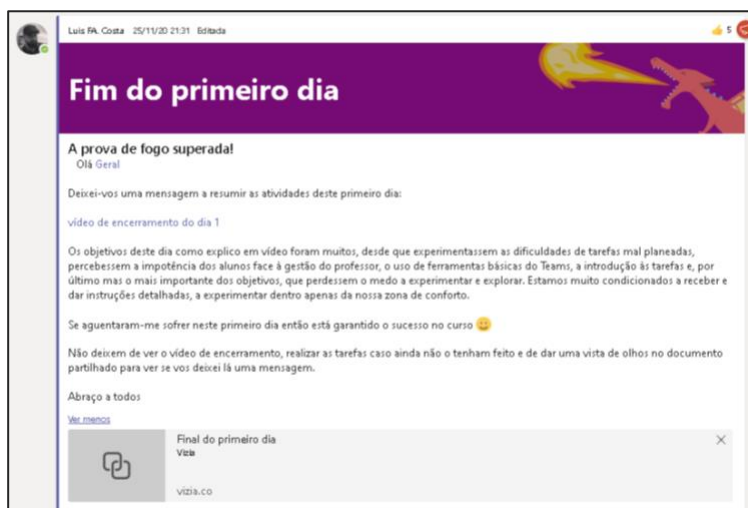


Figura 1: Mensagem de encerramento do primeiro dia
Fonte: a partir de Costa (2021)

4.1.3 Dia 2 – Sessão Assíncrona – 2 horas: Introdução ao OneNote e sua incorporação em tarefas complexas

Esta sessão teve como objetivo específico apresentar o bloco de notas escolar e a gestão de tarefas. No final, o formando deveria ser capaz de identificar e usar a nível básico a área individual do OneNote, e executar tarefas com recurso ao mesmo. Tomando o ponto de partida da sessão anterior, no momento de início das atividades foi lançada uma tarefa, onde foi descrito o modo de funcionamento do Bloco de Notas, com a introdução de diversos pontos de interesse.

Os formandos foram encorajados a concretizar não apenas a tarefa que lhes estava destinada, alvo de avaliação, mas a visitar e colaborar com a partilha de sugestões para a formação, relatos sobre as suas experiências aquando do ERE e opiniões sobre o uso do Bloco de Notas nas suas práticas letivas diárias. A resolução dos trabalhos do segundo dia é uma boa oportunidade de introduzir conceitos de gamificação com a atribuição de elogios ao primeiro formando que completou as tarefas do dia (Figura 2), uma ação em que se fornece feedback ao formando, identificando-o perante os colegas.

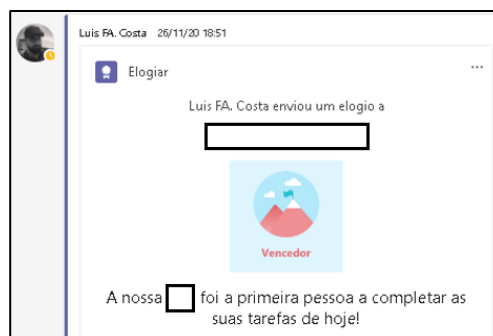


Figura 2: Primeiro elogio da formação
Fonte: a partir de Costa (2021)

4.1.4 Dia 3 – Sessão Assíncrona – 2 horas: Trabalho com o OneNote

Dada a importância do bloco de notas escolar para o trabalho pedagógico de um docente com o Teams, o dia 3 é dedicado a explorar esta ferramenta. Assim, no final da sessão, o formando deveria ser capaz de distinguir as diversas ferramentas do OneNote, usando-o para discutir conceitos em torno do e-learning e partilhar experiências pedagógicas pessoais. A sessão não possui uma faceta introdutória a novos conceitos, antes salientando a necessidade de explorar as zonas comuns e recuperar o ritmo, sendo que a principal tarefa do dia consistia em responder a cinco perguntas sobre práticas pedagógicas relacionadas com o E@D e o uso da plataforma Microsoft Teams; as respostas foram alvo de comentários individualizados por parte do formador e posteriormente tomadas como uma base para a concretização do trabalho individual da ação de formação.

4.1.5 Dia 4 – Sessão Assíncrona – 3 horas: Uso de canais e ferramentas colaborativas

As atividades deste dia tiveram como objetivo específico promover ferramentas colaborativas na criação e partilha de elementos multimédia. Para este efeito, cada formando foi direcionado logo no início para o grupo privado que lhe estava atribuído, onde deveria ser feita a leitura de um documento sobre o comportamento de um professor na modalidade de elearning e, além disso, proceder à criação colaborativa de um PowerPoint. Para a concretização desta atividade, o formando deveria ser capaz de comunicar com sucesso com colegas, através de canais privados, usando ferramentas de trabalho colaborativo para criar e partilhar um artefacto multimédia.

4.1.6 Dia 5 – Sessão Assíncrona – 2 horas: Avaliação

Este dia teve como objetivos específicos: a promoção de práticas pedagógicas em elearning adaptadas à comunicação, formação e avaliação com recurso à plataforma Teams. No final da sessão, o formando deveria ser capaz de identificar

aplicações e limitações na avaliação, em função de diferentes tipo, com recurso a formulários (autoavaliação e avaliação de pares), sondagens de grupo (Figura 3), uso de rúbricas e análise de relatórios da plataforma.

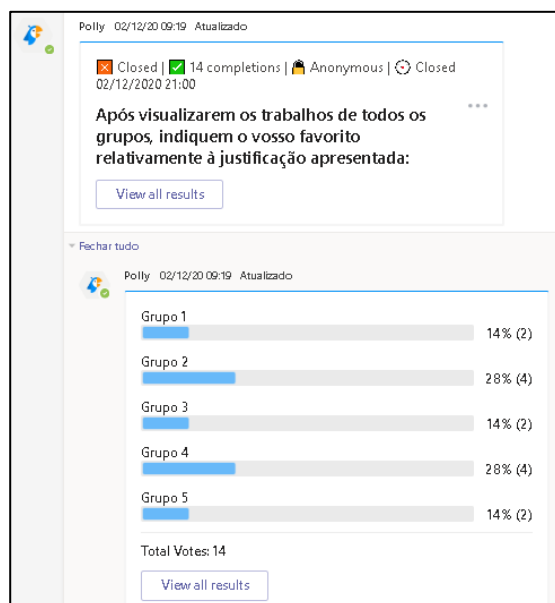


Figura 3: Votação de grupo sobre o melhor trabalho
Fonte: a partir de Costa (2021)

4.1.7 Dia 6 – Sessão Assíncrona – 2 horas: Aumento de funcionalidades

Esta penúltima sessão foi inteiramente dedicada à gestão de momentos síncronos com alunos, dado que esta situação foi identificada como um elemento de preocupação por parte dos professores durante o ERE. Assim, neste dia, cada formando deveria primeiramente ser capaz de criar, editar e gerir momentos síncronos (videoconferências). A sessão permitiu realizar uma revisão de temas anteriores e apresentar formas de aumentar funcionalidades com recurso a separadores. Neste sentido, salienta-se que a atividade principal consistiu na criação de uma página Wiki, com o nome “Manual E@D” (Figura 4), que pretendia ser um guia de ajuda elaborado pelos formandos e cujo aperfeiçoamento foi abordado na sessão síncrona (videoconferência).



Figura 4: Wiki “Manual E@D”
Fonte: a partir de Costa (2021)

4.1.8 Dia 7 – Sessão Síncrona – 2 horas: Sessão Síncrona

A principal atividade do dia consistiu na participação dos formandos numa videoconferência que corresponde à parte síncrona da formação, explorando a temática "ERE: fim do ensino ‘tradicional’ início de um ensino blended learning". Nesta sessão o formando deveria comunicar com a turma por videoconferência sob o tema de exploração pedagógica futura do Microsoft Teams, nomeadamente num sistema em blended learning nas suas práticas letivas diárias. A sessão terminou com um alerta para a resolução dos formulários relativos ao final do curso e a partilha do acesso a um grupo de apoio ao Teams para professores, no qual os formandos foram convidados a participar.

5 Conclusões

A metodologia de projeto assume-se, de acordo com Carvalho & Baptista (2004), enquanto metodologia que valoriza a ação educativa num sentido pragmático e utópico. Também Serrano (2008) refere, justamente, a necessidade de conjugar a utopia com a realidade, através de uma planificação que possibilite criar uma ponte entre o ponto de partida e o ponto de chegada. Entendemos, assim, que um trabalho de projeto é baseado numa reflexão proveniente do desejo de resolução de problemas reais, no que pode ser descrito um sentido de mudança positiva, perseguindo os seus objetivos, através de um processo complexo e faseado, composto por passos sequenciais que pressupõem iniciativa e autonomia na participação dos seus autores, finalizando com a análise crítica dos resultados obtidos.

É neste contexto que identificamos, no presente texto, a atividade ou o produto resultante do projeto e que se traduz na ação de formação apresentada – “Microsoft Teams aplicado à docência” –, e que veio colmatar uma necessidade

premente, como explicitado. Assim, podemos afirmar que estivemos em presença de uma ação de formação relevante, que foi resultado de um projeto, isto é, a ação de formação foi diagnosticada, planeada, executada e avaliada. A formação, apesar de ter ocorrido durante uma situação pandémica instável, despoletada pela COVID-19, beneficiou da disponibilização generalizada do acesso à Plataforma Teams, na região dos Açores, com vista à concretização dos planos de transição digital, no caso em contextos educativos. Deste modo, permitiu ainda, e consequentemente, conciliar o aproveitamento potencial de esforços e investimentos encetados, indo ao encontro da já mencionada mudança positiva, a par da resolução de problemas reais.

No que respeita ao carácter inovador do projeto salientamos que, à data da primeira formação, o Teams se apresentava enquanto ferramenta inovadora, tendo também sido incorporadas novas práticas na componente pedagógica, quer pela imersão num ambiente colaborativo, quer por terem sido trabalhadas ao nível do currículo questões associadas à dinamização dos AVA, de acordo com, entre outras, as práticas equacionadas em referenciais como o DigCompEdu. Ou seja, práticas que vão para além do uso que se circunscreve à utilização do Teams como repositório de recursos (fichas de trabalho) e sessões síncronas, denotando uma transposição do método expositivo da sala de aula para o ambiente online. Portanto, a formação incorporou valências que permitem uma utilização do Teams no quotidiano da escola, nomeadamente no âmbito do “Projeto dos Manuais Digitais” da Região Autónoma dos Açores e, por tal, também nos Planos de Ação de Desenvolvimento Digital das Escolas (PADDE).

6 Referências

- Bischoff, A. (2000) *The Elements of Effective Teaching: Overcoming the Barriers to Success*. In K. White & B. Weight (Eds.), *The Online Teaching Guide*, pp. 57-72. Allyn & Bacon.
- Boutinet, J. (1990). *Antropologia do Projecto*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Capucha, L. (2008). *Planeamento e Avaliação de Projectos – Guia prático*. Lisboa: Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Cardoso, T. & Bastos, G. (2021). COVID-19 and the urge for digital environments transition in education: reflecting on the portuguese experience. SOFOS, Aloisos (Coord.). *From the 20th to the 21st century in 15 days: the sudden transition of educational practices to digital environments*. Rhodes: University of the Aegean, 106-112.

- Cardoso, T. & Pestana, F. (2021). O Papel do Eixo Estudante/Conhecimento no Triângulo Pedagógico em Contexto de Blended (e)Learning. CALVACANTI, Patrícia. *Educação: Teorias, Métodos e Perspectivas*, volume II, Capítulo 16, 187-199. Curitiba: Editora ARTEMIS. <http://hdl.handle.net/10400.2/10930>
- Cardoso, T.; Pestana, F. & Brás, S. (2018). A rede como interface educativa: uma reflexão em torno de conceitos fundamentais. *Interfaces Científicas*, 6(3), 41-52.
- Cardoso, T.; Pestana, F. & Pina, J. (2019). Assessing a b-learning teaching approach and students' learning preferences in higher education. *EDULEARN19 Proceedings*, 10007-10012. Valência: IATED.
- Carvalho, A. & Baptista, I. (2004). *Educação Social – Fundamentos e estratégias*. Porto: Porto Editora.
- Costa, L. (2021) “*Microsoft Teams aplicado à docência*”: um projeto de formação e inovação pedagógica no ensino básico e secundário. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Universidade Aberta. <http://hdl.handle.net/10400.2/11524>
- Durão, A. & Barroso, A. (2020). Desafios do ensino Remoto de Emergência: da Prática à Teoria. *Interações*, 16(55), 28-40.
- Guerra, I. (2010). *Fundamentos e Processos de uma sociologia da acção*. Lisboa: Principia.
- Martins, G. (Coord) (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Mattar, J.; Loureiro, A. & Rodrigues, E. (2020). Editorial. *Interações*, 16(55), 1-5.
- Pestana, F. *A Wikipédia como Recurso Educacional Aberto: Práticas Formativas e Pedagógicas no Ensino Básico Português*. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Universidade Aberta, 2015. <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/4721>
- Seabra, F.; Aires, L. & Teixeira, A. (2020). Transição para o ensino remoto de emergência no ensino superior em Portugal – um estudo exploratório. *Dialogia*, 36. 316-334.
- Serrano, G. (2008). *Elaboração de Projectos Sociais*. Coleção Educação e Trabalho Social. Porto: Porto Editora.

E-Portefólio como recurso para o desenvolvimento de competências digitais

E-Portfolio as a resource for the development of digital competences

Ana Cláudia Loureiro¹, Manuel Meirinhos²

¹Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, ana.loureiro@ipb.pt, ORCID 0000-0001-7919-6891, ²Centro de Investigação em Educação Básica (CIEB), Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, meirinhos@ipb.pt, ORCID 0000-0003-1756-709X

Resumo

No presente trabalho apresenta-se a utilização do e-portefólio como recurso de aprendizagem e desenvolvimento de competências digitais. O e-portefólio é uma estratégia para a promoção da aprendizagem ativa, crítica e reflexiva, potencialmente transformadora em contextos educativos. Como instrumento de avaliação, o e-portefólio possibilita uma avaliação menos quantitativa e centrada no aluno viabilizando a intervenção e orientação docente durante o processo de aprendizagem. Adotamos o Padlet como suporte digital para a construção dos e-portefólios. Nosso objetivo foi analisar o processo de interação nesse recurso digital para a promoção da aprendizagem e do desenvolvimento de competências digitais dos alunos. Metodologicamente, foi adotada uma abordagem qualitativa que teve como instrumento de pesquisa um questionário. Responderam ao inquérito os 11 estudantes desta turma. Os resultados indicam que o criar o e-portfólio possibilitou aos alunos usarem diversos recursos digitais, promoveu a construção do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades digitais para o uso das mídias.

Palavras-Chave: *e-portefólio, competência digital, ensino superior.*

Abstract

The present work presents the use of the e-portfolio as a resource for learning and developing digital skills. The e-portfolio is a strategy to promote active, critical and reflective learning, potentially transforming in educational contexts. As an assessment tool, the e-portfolio allows for a less quantitative and student-centered assessment, enabling teacher intervention and guidance during the learning process. We adopted Padlet as a digital support for the construction of e-portfolios. Our objective was to analyze the process of interaction in this digital resource to promote learning and the development of students' digital skills. Methodologically, a qualitative approach was adopted, using a questionnaire as a research instrument. The 11 students in this class responded to the survey. The results indicate that creating the e-portfolio allowed students to use various digital resources, promoted the construction of knowledge and the development of digital skills for the use of media.

Keyword: *e-portfolio, digital competence, higher education.*

1 Introdução

As céleres transformações causadas pelas tecnologias digitais desencadeiam na contemporaneidade renovados desafios e oportunidades para o ensino superior, com respeito ao entendimento e ao uso de recursos multimédia, da internet e dos dispositivos móveis de comunicação ao serviço das aprendizagens. Múltiplas

experiências ressurgem no ambiente universitário com inovadores desenhos curriculares de formação, que privilegiam metodologias ativas, problematizadoras, colaborativas, com maior autonomia e protagonismo dos estudantes e dos professores (Loureiro & Zukowsky-Tavares, 2016). Resta-nos, diante de um intenso quadro de aceleradas mudanças e de alterações em processos de formação educativa, questionar e repensar se essas alterações repercutem em melhores resultados de aprendizagem e promovem o desenvolvimento de competências.

Nesse contexto, o presente trabalho apresenta a utilização do e-portefólio como recurso de aprendizagem e desenvolvimento das competências digitais na disciplina de Educação e Comunicação Multimédia II, do curso de licenciatura em Educação Ambiental num Instituto Politécnico da região norte de Portugal, no ano letivo 2021-2022. Adotamos o uso do Padlet como suporte digital para a construção dos e-portefólios. A operacionalização deste trabalho baseou-se numa abordagem qualitativa, tendo como instrumento de pesquisa um questionário baseado na “área 6 – Promoção da competência digital dos aprendentes”, do referencial europeu DigCompEdu (Redecker, 2017). Respondeu ao inquérito o grupo de 11 estudantes desta turma.

2 E-portefólio

Como estratégia pedagógica, o portefólio pode ser utilizado como registo visual dos trabalhos dos alunos que permite ao docente acompanhar as evidências de aprendizagens geradas ao longo de um curso ou disciplina sob diferentes perspetivas para a análise e avaliação das ações executadas (Camargo & Daros, 2021). O mesmo ocorre quando o professor utiliza o portefólio digital (e-portefólio).

O e-portefólio como instrumento pedagógico gerador de oportunidades formativas pode ser utilizado em diversas situações de aprendizagem e em qualquer área do conhecimento, podendo ser o registo de um conteúdo ou período específico, ou abarcar um período mais amplo, como o registo dos conteúdos estudados durante um semestre (Ambrosio, 2013; Loureiro, & Zukowsky-Tavares, 2016; Sanchez, Kephart, Jones, & des Jardins, 2020).

De acordo com Sanchez, Kephart, Jones, e des Jardins (2020), os e-portefólios são um recurso para documentar e avaliar a aprendizagem dos alunos através de diversas experiências. O processo de seleção dos artefactos para serem incluídos no portefólio e a escrita de interpretações reflexivas sobre esses, apresentam múltiplos benefícios aos alunos (Machado, Silva, & Sakalauskas, 2019). Quando

é bem apoiado, o trabalho metacognitivo envolvido no processo reflexivo sobre os conteúdos postados nos portefólios pode promover aos alunos maior autonomia no seu próprio processo de aprendizagem (Sanchez, Kephart, Jones, & des Jardins, 2020).

Como instrumento de aprendizagem, encontramos em Baker, Montenegro, e Jankowski (2021) o uso do e-portefólio para o desenvolvimento das competências necessárias para o aprendente. Segundo os autores, o papel potencial dos e-portefólios encontra-se na personalização da aprendizagem e na identificação das competências, uma vez que o uso de portefólios permite ao aprendente “expressar mais claramente as suas capacidades oralmente, através de um vídeo, ou através das suas realizações passadas” (tradução nossa para *more clearly express their abilities orally, through the medium of a video, or by their past achievements*) (Baker, Montenegro, & Jankowski, 2021, p.35).

Neste contexto, ao inserir o e-portfólio na prática docente e discente estamos respondendo ao desafio de encontrar modelos operacionais que viabilizem uma perspetiva crítica e reflexiva, potencialmente transformadora em contextos educativos. Além disso, o e-portfólio, como ferramenta para uma avaliação formativa, possibilita uma avaliação menos quantitativa, centrada no aluno, mais qualitativa, interativa, sensível às necessidades individuais de aprendizagem, viabilizando a intervenção e orientação docente, durante todo o processo de aprendizagem do aluno (Sartor Harada, 2020). O e-portfólio facilita a interação de alunos e professores, redimensiona tempos e espaços, possibilitando a inclusão de uma nova maneira de conceber e agir frente ao objeto do conhecimento (Ambrosio, 2013; Buckley et al., 2009; Gambino, Ludvik, & O'Donnell, 2018; Loureiro & Zukowsky-Tavares, 2016).

Cada e-portefólio é uma criação única e diferenciada de saberes. Além de construir um corpo de significados para o aluno, torna-se uma fonte significativa de conhecimento por agregar o registo verbal e não verbal de competências, habilidades, saberes e práticas em construção (Demetry, Quinn, & Kmiotek, 2019).

2.1 O uso do Padlet para a construção do e-portefólio

Para este trabalho, adotamos o uso do Padlet como suporte digital para a construção dos e-portefólios. O Padlet é uma ferramenta interativa que permite ao aluno organizar, refletir, criar e registar suas aprendizagens de forma visual, de fácil acesso e partilha, sendo uma estratégia hábil para incentivar a inovação na sala de aula. É uma aplicação da web que permite a criação de murais ou quadros virtuais, com recursos para partilhar textos, vídeos, imagens, anotações,

hiperlinks, áudios e etc. O recurso permite que os alunos estruturem o conhecimento que adquiriram juntamente com pesquisas, possibilitando o uso de diversos recursos digitais, promovendo a construção de conhecimentos do tópico curricular e o desenvolvimento de competências digitais para o uso das mídias.

Com o Padlet, os alunos criaram os seus portfólios individualmente e, no decorrer do semestre, foram partilhando as suas produções (ver Figura 1).

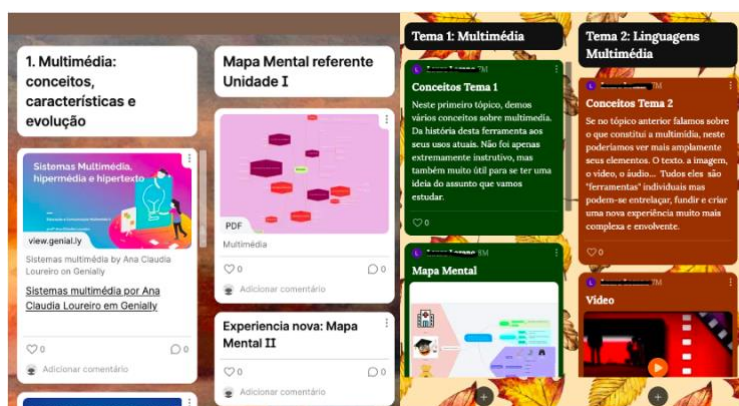


Figura 1: Produção inicial do e-portefólio

Nesses momentos de partilha, os alunos apresentaram as informações dos diversos temas estudados, discutiram os recursos digitais utilizados, além de ser um momento propício para resolver as dúvidas. Também foi uma oportunidade para o docente acompanhar as evidências de aprendizagens geradas, analisar as ações executadas e dar *feedbacks* aos alunos. Esses momentos proporcionaram a reflexão sobre a seleção dos conteúdos e recursos escolhidos por cada aluno, para serem incluídos no e-portefólio, bem como a reflexão sobre a escrita feita para o tópico da unidade curricular (Machado, Silva, & Sakalauskas, 2019) promovendo uma metacognição sobre os conteúdos postados nos portfólios. Aos alunos, era permitido o editar e alterar esses conteúdos de forma que o portfólio revelasse, da forma mais expressiva possível, a aprendizagem construída até o prazo final de submissão desta atividade, que correu ao final do semestre (ver Figura 2).



Figura 2: Reflexões sobre as aprendizagens construídas na UC, representadas no e-portfólio de uma aluna

Um fator importante a ser mencionado é que além de agregar diferentes linguagens, os e-portfólios vislumbram possibilidades de trazer para o processo da avaliação formal as redes sociais digitais, que são presença constante na vida dos estudantes do Ensino Superior. Outro facto que pode ser observado nas produções dos e-portfólios é a presença de diversas linguagens inseridas como vídeos, textos e imagens (ver Figura 3).

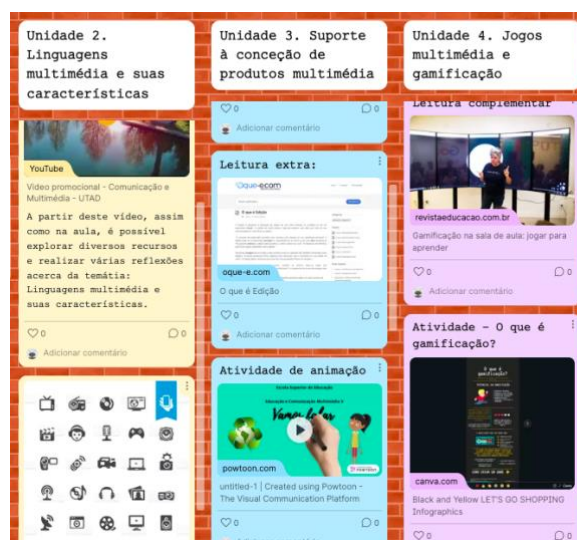


Figura 3: Diferentes linguagens utilizadas no e-portfólio

3 Procedimentos metodológicos

O presente trabalho trata de uma investigação interpretativa fundamentada numa abordagem metodológica qualitativa tendo como suporte um questionário online como técnica de recolha de dados (Chang, Oliva, & N, 2017). Teve como objetivo

analisar o processo de interação no Padlet como ferramenta para a promoção da aprendizagem e do desenvolvimento da competência digital dos alunos. Como instrumento de pesquisa foi aplicado um questionário com 12 questões fechadas, baseadas no referencial europeu DigCompEdu (2017), “área 6 – Promoção da competência digital dos aprendentes”, em quatro competências (i) Literacia da informação e dos média; (ii) Comunicação e colaboração digital; (iii) Criação de conteúdo digital, e 1 questão aberta para comentários gerais e sugestões acerca da construção do e-portefólio como um “diário de aprendizagem”. Os objetivos e finalidades do estudo foram esclarecidos na primeira página do questionário, seguido do termo de “Consentimento Informado e Esclarecido.

Os alunos foram convidados a autoavaliarem-se indicando o quanto acreditavam serem capazes de realizar em relação às competências apresentadas nas questões, considerando uma escala do tipo Likert, sendo: 0% - Não acredito ser capaz, 25% - Acredito ser pouco capaz, 50% - Acredito ser parcialmente capaz, 75% - Acredito ser capaz e 100% - Acredito ser muito capaz.

O questionário foi acedido por meio do ambiente virtual de aprendizagem da instituição de ensino no final da disciplina. Respondeu ao inquérito o grupo de 11 estudantes desta turma.

4 Discussão dos resultados

Os resultados apresentados são o reflexo da análise interpretativa dos dados colhidos no questionário. A Tabela 1 apresenta esses dados organizados nas 12 questões fechadas.

Tabela 1: Resultados das questões fechadas: autoavaliação das competências

Questões	Respostas				
	0%	25%	50%	75%	100%
(Q1) Sou capaz de refletir sobre as unidades estudadas e articular as ideias, procurar dados, informação e outros conteúdos relacionados, em ambientes digitais e inseri-los ao Padlet.	0	0	3	4	4
(Q2) Sou capaz de documentar, registar e estruturar os conteúdos e minha própria aprendizagem ao utilizar o e-Portefólio.	0	0	1	5	5
(Q3) Sou capaz de adaptar estratégias de pesquisa baseadas na qualidade da informação encontrada para ampliar os conteúdos estudados.	0	0	1	3	7
(Q4) Sou capaz de analisar, comparar e avaliar criticamente a credibilidade e a fiabilidade das	0	0	3	2	6

fontes de dados, informação e conteúdo digital que busco na internet.					
(Q5) Sou capaz de partilhar dados, informação e conteúdo digital do meu e-Portefólio com outros.	0	0	0	5	6
(Q6) Ao partilhar meu e-Portefólio com outros, sou capaz de alterar a privacidade no aplicativo Padlet, permitindo acessos diferentes às pessoas.	1	1	4	2	3
(Q7) A atividade com o Padlet promoveu minha capacidade de expressar minhas ideias através de meios digitais.	1	0	1	3	6
(Q8) A atividade com o Padlet promoveu minha capacidade para criar conteúdo e conhecimento novo, original e relevante.	0	1	2	2	6
(Q9) A atividade com o Padlet promoveu minha capacidade para compreender como os direitos de autor e as licenças se aplicam aos dados, à informação e ao conteúdo digital.	0	0	2	3	6
(Q10) A atividade com o Padlet promoveu minha capacidade para identificar, avaliar, selecionar e utilizar diversas tecnologias digitais para solucionar uma determinada tarefa.	0	0	2	4	5
(Q11) A atividade com o Padlet promoveu minha capacidade para utilizar tecnologias digitais de formas inovadoras para criar conhecimento.	0	0	3	3	5
(Q12) A atividade com o Padlet promoveu minha capacidade para compreender onde a minha competência digital necessita de ser melhorada ou atualizada.	0	1	1	4	5

Quanto a interação no Padlet como ferramenta para o desenvolvimento da competência digital dos alunos, no âmbito das competências de literacia da informação e da média: averiguar a capacidade para encontrar informação e recursos em ambientes digitais, organizar, analisar, interpretar, documentar, registar e estruturar informação; avaliar a credibilidade e a fiabilidade da informação e das suas fontes (Q1, Q2, Q3, Q4 e Q9), das respostas obtidas tivemos 28 (50,8%) na escala de 100% - Acredito ser muito capaz, 17 (30,9%) na escala 75% - Acredito ser capaz, 10 (18,5%) na escala de 50% - Acredito ser parcialmente capaz e, 0 respostas nas escalas entre 25% a 0%, o que nos leva a inferir que o objetivo (i) Literacia da informação e dos média, com um total de 45 respostas, foi atingido em 81,7% dos alunos.

No que diz respeito ao âmbito das competências de comunicação e colaboração digital (Q5), foi possível aferir que 6 alunos autoavaliaram-se como muito capazes, seguido de 5 que se consideram serem capazes para partilhar dados, informação e conteúdo digital do e-portefólio. No entanto, quando questionados sobre a capacidade para alterar a privacidade no aplicativo Padlet, permitindo acessos diferentes às pessoas (Q6), aferiu-se que a maioria (6 alunos) percebeu-se entre nada capaz a parcialmente capaz, contra 5 que se percebem como capaz e muito capaz de fazê-lo.

Dentro do âmbito das competências de criação de conteúdos: capacidade para expressar através de meios digitais, modificar, criar conteúdo digital em diferentes formatos e para compreender os direitos de autor e as licenças de conteúdo digital (Q7, Q8, Q9, Q10, Q11), verificou-se que 28 (50,9%) das respostas encontram-se na escala de 100% - Acredito ser muito capaz, 15 (27,3%) na escala 75% - Acredito ser capaz, 10 (18,3%) na escala de 50% - Acredito ser parcialmente capaz e apenas 2 (3,8%) das respostas encontram-se nas escalas de 25% a 0% - Acredito ser pouco/ não ser capaz. Esses dados revelaram que o uso do Padlet como recurso para o desenvolvimento da comunicação e colaboração digital e criação de conteúdo digital foram atingidos, contanto com um total de 43 respostas (78,2%) nas escalas entre 75% e 100%. Nota-se, no entanto, que na Q7 “a atividade com o Padlet promoveu minha capacidade de expressar minhas ideias através de meios digitais” um aluno avaliou-se como “nada capaz”.

Quando questionados se “a atividade com o Padlet promoveu minha capacidade para compreender onde a minha competência digital necessita de ser melhorada ou atualizada” (Q12), obtivemos 2 alunos que consideram que o recurso promoveu pouco a razoavelmente, contra 9 que avaliaram que o recurso promoveu uma maior conscientização dos “gaps” digitais que eles possuem.

De modo geral, os resultados da pesquisa revelaram que a maioria dos alunos avaliaram-se como capazes e muito capazes para executarem as tarefas apresentadas nas 12 questões.

Quanto a interação no Padlet como ferramenta para a promoção da aprendizagem, verificou-se na questão aberta “Comentários Gerais e sugestões acerca da construção do e-portefólio como um diário de aprendizagem”, dados bastante significativos aferidos em respostas como

Esta ferramenta foi funcional no sentido de refletir e armazenar as informações aprendidas na disciplina. Por outro lado, a maior importância para mim foi o fato de identificar onde preciso melhorar em relação às

tecnologias digitais, estas que nunca possuí muita afinidade e preciso superar isto (Aluno 2).

O padlet foi uma ferramenta muito útil para desenvolver várias competências. É uma ferramenta que vai me ajudar como futura educadora ambiental nas futuras atividades (Aluno 5).

Não atribuo as aprendizagens relativamente ao Padlet e sim às metodologias adotadas pela professora nas aulas, mas o vejo como uma ferramenta para demonstrar minhas habilidades de expressar as aprendizagens (Aluno 7).

Gostei muito de utilizar a ferramenta "Padlet" pois melhorou as minhas capacidades tecnológicas em grandes aspetos :) (Aluno 10).

5 Considerações finais

Este trabalho procurou verificar o uso do e-portefólio como recurso de aprendizagem e desenvolvimento das competências digitais na disciplina de Educação e Comunicação Multimédia II, do curso de licenciatura em Educação Ambiental, no ano letivo 2021-2022. Teve como objetivo analisar o processo de interação nesse recurso digital como ferramenta para a promoção da aprendizagem e do desenvolvimento da competência digital dos alunos. Quanto ao desenvolvimento das competências digitais, os dados revelaram que utilizar o recurso do Padlet promoveu o desenvolvimento das competências de literacia da informação e dos média, de comunicação e colaboração digital e de criação de conteúdos. Sobre as competências mais relacionadas às habilidades de transferir o conhecimento tecnológico para novas situações, no caso modificar a permissão de acesso e privacidade no aplicativo Padlet, verificou-se uma maior diversidade de perceções dos alunos, sendo a única questão do inquérito (Q6) com respostas que variam de 0% a 100%, seguida da habilidade de usar eficazmente as tecnologias digitais para comunicação (Q7) questão que apresentou um aluno que se julgou 0% capaz. Vale revelar que este é o mesmo aluno que também se considerou incapaz de modificar a privacidade e permissão de acesso ao Padlet. Esses dados permitiram-nos dar um atendimento personalizado a este aluno que teve a oportunidade de fazer novas tarefas de aprendizagem que requereram essas habilidades, promovendo assim a reflexão e a ação no uso do recurso digital e resolução de suas dúvidas. Uma observação importante é o facto que este aluno esteve ausente em algumas das aulas.

Foi possível verificar que o uso de diversos recursos digitais na construção do e-portefólio possibilitou aos alunos a pesquisa e a articulação das ideias promovendo uma aprendizagem ativa, crítica e reflexiva e o desenvolvimento das

competências digitais previstas, além de permitir ao docente acompanhar o processo e as evidências da aprendizagem dos alunos nos diversos tópicos da unidade curricular.

6 Referências

- Ambrosio, M. (2013). *O Uso Do Portfólio No Ensino Superior*. Vozes.
- Baker, G. R., Montenegro, E., & Jankowski, N. A. (2021). «Future Directions for Prior-learning Assessment: Taking Essential Learning Outcomes into Consideration». *New Directions for Teaching and Learning* 2021(166):33–42. doi: 10.1002/tl.20450.
- Buckley, S., Coleman, J., Davison, I., Khan, K., Zamora, J., Malick, S... Sayers, J. (2009). «The Educational Effects of Portfolios on Undergraduate Student Learning: A Best Evidence Medical Education (BEME) Systematic Review. BEME Guide No. 11». *Medical Teacher* 31(4):282–98. doi: 10.1080/01421590902889897.
- Camargo, F., & Thuinie, D. (2021). *A Sala de Aula Digital: Estratégias Pedagógicas para Fomentar o Aprendizado Ativo, On-line e Híbrido*. 1st edition. Penso.
- Chang, J. V., Oliva, R. C., & N, Y. T. (2017). *Fundamentos De Metodología De La Investigación Científica: Métodos, técnicas y elementos investigativos aplicados al campo experimental*. Editorial Académica Española.
- Demetry, C., Quinn, P., & Kmiolek, S. J. (2019). «Making Connections across a Four-Year Project-Based Curriculum: Eportfolios as a Space for Reflection and Integrative Learning».
- Gambino, L. M., Ludvik, M. B., & O'Donnell, K. (2018). *Using EPortfolio to Document and Deepen the Impact of HIPs on Learning Dispositions. Occasional Paper #32*. National Institute for Learning Outcomes Assessment.
- Loureiro, A. C., & Zukowsky-Tavares, C. (2016). «E-Portfolios as Tools for Collaborative Learning on Digital Platforms». *Handbook of Research on Comparative Approaches to the Digital Age Revolution in Europe and the Americas* 156–70. Obtido 27 de julho de 2022 (<https://www.igi-global.com/chapter/e-portfolios-as-tools-for-collaborative-learning-on-digital-platforms/www.igi-global.com/chapter/e-portfolios-as-tools-for-collaborative-learning-on-digital-platforms/138031>).

- Machado, M. F. R. C., Silva, F. H., & Sakalauskas, S. R. (2019). «As contribuições do portfólio digital como instrumento de avaliação». *REVISTA INTERSABERES* 13(30):494–503. doi: 10.22169/revint.v13i30.1490.
- Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. JRC107466. Joint Research Centre (Seville site).
- Sanchez, M., Kephart, K., Jones, K., & des Jardins, M. (2020). «A Methodology to Analyze Self-Reflection in E-Portfolios». Pp. 1–5 em *2020 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*. Uppsala, Sweden: IEEE.
- Sartor Harada, A. (2020). «Avaliação formativa: o portfólio como instrumento de avaliação para o desenvolvimento do aprendizado reflexivo». *Revista Meta: Avaliação* 12(37):826. doi: 10.22347/2175-2753v12i37.2880.

Aprendizagens pedagógicas com as tecnologias no contexto da pandemia de Covid-19

Pedagogical learning with technologies in the context of the Covid-19 pandemic

Eliane Silva Souza¹, Mary Valda Souza Sales²

^{1,2}Universidade do Estado da Bahia, Brasil, ¹elianesouza@outlook.com, ORCID 0000-0002-8203-6255, ²marysales@uneb.br, ORCID 0000-0002-9488-0103

Resumo

O artigo compreende o esboço inicial de um estudo em andamento no Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade (PPGEduC) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), vinculado ao projeto Laboratório de Tecnologias Educacionais e Práticas Inovadoras (LabTEPI) do Grupo de Pesquisa Formação, Tecnologias, Educação a Distância e Currículo (ForTEC). O estudo tem como fio condutor a questão de como as experiências resultantes da reconfiguração do trabalho docente no contexto da pandemia de Covid-19 têm produzido aprendizagens pedagógicas com as tecnologias que envolvam os níveis de competência e fluência digital de professores dos anos iniciais do ensino fundamental da Rede Pública de Ensino de Salvador, Bahia, Brasil. Ensaia-se algumas considerações envolvendo os passos iniciais da pesquisa e os dispositivos constituídos visando o desenvolvimento de compreensões sobre possíveis aprendizagens pedagógicas com as tecnologias que envolvam os níveis de competência e fluência digital dos professores a partir das experiências em foco.

Palavras-Chave: *formação continuada de professores, aprendizagens pedagógicas, competências digitais.*

Abstract

The article comprises the initial sketch of an ongoing study in the Graduate Program in Education and Contemporaneity (PPGEduC) of the State University of Bahia (UNEB), linked to the Laboratory of Educational Technologies and Innovative Practices (LabTEPI) project of the Grupo de Research Formation, Technologies, Distance Education and Curriculum (ForTEC). The study is guided by the question of how the experiences resulting from the reconfiguration of teaching work in the context of the Covid-19 pandemic have produced pedagogical learning with technologies involving the levels of competence and digital fluency of teachers from the early years of elementary school of the Public Education Network of Salvador, Bahia, Brazil. Some considerations are rehearsed involving the initial steps of the research and the devices constituted aiming at the development of understandings about possible pedagogical learning with technologies that involve the levels of competence and digital fluency of teachers from the experiences they instituted.

Keywords: *continuing teacher education, pedagogical learning, digital competencies.*

1 Introdução

Com o cenário mundial vivenciado com a pandemia de Covid-19 os professores instituem experiências que asseguram a continuidade dos processos educacionais a despeito dos momentos de isolamento social e afastamento do

espaço físico da escola. Essa continuidade se dá a partir de experiências envolvendo diversos dispositivos digitais e artefactos tecnológicos que propiciam questionar sobre possíveis aprendizagens pedagógicas com as tecnologias desenvolvidas nesse processo.

Assim, emerge o estudo relacionando formação continuada de professores e tais experiências, guiado pela questão de como as experiências resultantes da reconfiguração do trabalho docente no contexto da pandemia de Covid-19 têm produzido aprendizagens pedagógicas com as tecnologias que envolvam os níveis de competência e fluência digital de professores dos anos iniciais do ensino fundamental da Rede Pública de Ensino de Salvador, Bahia, Brasil.

Trata-se de uma pesquisa em andamento no Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade (PPGEduC) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), vinculada ao projeto Laboratório de Tecnologias Educacionais e Práticas Inovadoras (LabTEPI) do Grupo de Pesquisa Formação, Tecnologias, Educação a Distância e Currículo (ForTEC). A pesquisa busca, principalmente, compreender como se interrelacionam a reconfiguração do trabalho docente no contexto da pandemia de Covid-19, as experiências elaboradas nas práticas nos anos iniciais do ensino fundamental e o desenvolvimento de aprendizagens pedagógicas de professores com as tecnologias que envolvam os níveis de competência e fluência digital.

A partir das especificidades de suas etapas, busca identificar as características da reconfiguração do trabalho docente que a pandemia trouxe para a prática pedagógica nos anos iniciais do ensino fundamental na Rede Pública de Ensino de Salvador; cartografar experiências dos professores elaboradas com as tecnologias no contexto de pandemia; descrever as aprendizagens pedagógicas construídas com as tecnologias a partir destas experiências; e analisar como as aprendizagens pedagógicas construídas a partir da reconfiguração do trabalho docente na pandemia envolvem os níveis de competência e fluência digital dos professores.

Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, atenta às especificidades da pesquisa em educação e suas implicações na tomada de decisão para a construção do processo da pesquisa, bem como em relação à confiabilidade e resultados, elementos que implicam no rigor da pesquisa qualitativa. Seu processo compreende a multirreferencialidade como referencial epistemológico e o método compreende a Pesquisa-formação, esta envolvendo Encontros Dialogais Online enquanto dispositivo à sua efetivação.

Neste artigo, apresenta-se o esboço delineado na fase inicial do estudo. Desta forma, este escrito é constituído por esta introdução, onde é apresentado brevemente a contextualização, a questão e objetivos da pesquisa, assim como alguns elementos relativos ao processo metodológico. A segunda seção é dedicada à apresentação das categorias enlaçadas ao estudo.

A terceira seção focaliza o esboço metodológico. Nela são apresentados, inicialmente, apontamentos relativos ao referencial epistemológico, à abordagem e método de pesquisa. Na sequência cada dispositivo constituído para o desenvolvimento da pesquisa é descrito. A seção é finalizada com a exposição da organização processual da pesquisa, constituída pelas suas diversas etapas. Na seção seguinte são apresentados o grupo de participantes da pesquisa e as primeiras informações produzidas.

Por se tratar de um estudo em fase inicial não é possível tecer as devidas compreensões relativas ao objetivo do estudo. No entanto, são apontadas considerações preliminares onde se ensaia algumas compreensões envolvendo os passos iniciais da pesquisa e os dispositivos constituídos. Tais considerações constituem a última seção do artigo, seguida pelos agradecimentos e referências.

2 Categorias enlaçadas à pesquisa

O estudo, que se origina a partir do conjunto de respostas produzidas pelos professores para dar continuidade aos processos educacionais no contexto da Pandemia de Covid-19, tem como foco principal a formação continuada de professores. Nesse processo, acredita-se no potencial formacional da experiência docente e, com o recorte específico do estudo, no potencial das experiências com as tecnologias resultarem em aprendizagens pedagógicas que envolvam níveis de competência e fluência digital dos professores.

Com as experiências docentes envolvendo as tecnologias no contexto pandêmico, os professores criaram e implementaram respostas às necessidades educativas sem um tempo para planejamento e maturação das ideias. As repostas e soluções produzidas ganharam forma a partir do repertório de conhecimentos e competências que cada professor dispunha para atuar com o digital conectado em rede, assim como responder às demandas oriundas de situações onde a conectividade digital não alcançava.

Tal situação resultou no conjunto diverso de experiências produzidas por meio de processos colaborativos. Em paralelo a esta produção é possível pensar sobre o desenvolvimento de um movimento de formação colaborativo e situado,

protagonizado pelos próprios professores. Ao encaminhar o pensamento de tal maneira, é possível compreender que a pandemia de Covid-19 pode propiciar o desenvolvimento de aprendizagens pedagógicas pelos professores ao efetivarem processos formacionais para os estudantes. Este processo que não foi planejado ou demandado, certamente deixa marcas significativas na forma de se pensar a formação continuada de professores compreendendo o campo experiencial docente.

Para pensar a pesquisa nesta perspectiva, busca-se lastro em três categorias: Formação Continuada de Professores, Cultura Digital, e Competência e Fluência Digital. Formação Continuada de Professores é a categoria central e o seu entendimento está enlaçado à noção de formação enquanto processo de desenvolvimento profissional docente, protagonizado colaborativamente pelos professores e de forma situada, considerando a indissociabilidade entre teoria e prática e tendo a escola como locus privilegiado de formação (Imbernón, 2011; Nóvoa, 2002, 2007). Ademais, tal entendimento tem a transformação como horizonte da formação continuada, desenvolvida em uma perspectiva de continuidade, distinguindo-se de formações pontuais, prescritivas e decretadas.

Assim, encaminha-se a compreensão da formação continuada como processo alicerçado pelas experiências docentes e desenvolvido com base nas necessidades formacionais dos professores. Um processo gerador de novas aprendizagens e contributivo à dissolução da dicotomia teoria - prática. A compreensão de formação continuada se articula com a noção de Aprendizagem Pedagógica, construída a partir da compreensão de aprendizagem da docência (Mizukami, 2005; Bolzan, 2010, 2017) e dos conceitos de aprendizagem transformadora (Mezirow, 2013; Kegan, 2013) e de aprendizagem situada (Lave, 2013); e com o conceito de trabalho docente (Tardif & Lessard, 2013).

Tal discussão gera a necessidade de situar as compreensões a partir da Cultura Digital, onde práticas são experienciadas por grupos de pessoas em um certo tempo, sem necessariamente se efetivarem em um mesmo espaço (Kenski, 2018). Uma cultura onde múltiplas transformações são experienciadas na forma de produzir e socializar informações e conhecimentos, sendo fundamental tecer uma compreensão do mundo a partir da convergência dos diversos meios digitais em rota de colisão (Jenkins, 2008).

O trabalho docente nesse contexto vem se transformando, pois é exigido aos professores revisão na forma de atuar e nos objetivos, com base nos conhecimentos e habilidades necessários na cultural digital e na compreensão de

como a tecnologia produz transformações em todos os contextos (Bates, 2017). São desafios que se impõem à escola em virtude da emergência da cultura digital exigindo a revisão de práticas, procedimentos e diretrizes (Nonato & Sales, 2020), implicando na necessidade de construir processos de ensino e de aprendizagem que ajudem as pessoas em seu processo educativo e na construção de si como pessoas sábias, solidárias e autônomas (Goméz, 2015).

A construção de competências para o uso das tecnologias é importante para acompanhar o desenvolvimento digital, pensar e responder aos desafios e necessidades que emergem na cultura digital. Sales, Moreira & Rangel (2019) apontam a necessidade de se construir propostas e políticas de formação condizentes com as necessidades de formação dos professores, em consonância com o campo de atuação e com as exigências apresentadas pelos currículos e pela sociedade. Ademais, afirmam que o desafio que se coloca envolve o saber utilizar as tecnologias de forma pedagógica para que as aprendizagens ocorram como um ato cotidiano.

Os estudos sobre Competência e Fluência Digital de professores avançam no sentido de desmistificar as fronteiras entre imigrantes e nativos digitais (Dias-Trindade & Moreira, 2018). A compreensão dos níveis de competência e fluência digital é mais apropriada para que os professores possam ter acesso a informações que lhes ajudem a entender os aspectos que precisam desenvolver e, por conseguinte, possam efetivamente desenvolvê-los. Dessa forma, poderão se apropriar das tecnologias digitais, utilizá-las pedagogicamente na construção de processos formativos significativos, ou criar processos formativos significativos a despeito da ausência das tecnologias digitais, que colaborem com a formação das pessoas.

3 Esboço metodológico

O desenvolvimento do estudo tem como objeto a formação continuada de professores dos anos iniciais do ensino fundamental envolvendo as experiências com tecnologias elaboradas na pandemia e requer atenção aos fios que são entretecidos na articulação do processo metodológico. Conforme Minayo (2009), trata-se de um processo que “[...] inclui as concepções teóricas da abordagem, articulando-se com a teoria, com a realidade empírica e com os pensamentos sobre a realidade” (p. 15). A definição de tais elementos é fundante para a elaboração do caminho de aproximação do referido objeto, que apresenta características eminentemente complexas.

A abordagem qualitativa é estruturante ao processo da pesquisa uma vez propicia condição para se compreender a forma como os sujeitos “[...] criam e atribuem significados às coisas e às pessoas nas interações sociais e estas podem ser descritas e analisadas, prescindindo de quantificações estatísticas” (Chizzotti, 2003, p. 222). Ao passo que promove o aprofundamento no mundo dos significados, a abordagem qualitativa trabalha com uma dimensão que não é visível (Minayo, 2009), sendo necessário o esforço do pesquisador para expô-la e interpretá-la.

No que concerne ao referencial epistemológico, acolhe-se a multirreferencialidade (Ardoino, 2012), onde a análise de situações, práticas e fenômenos educativos pode ser estruturada através da leitura plural do fenômeno envolvendo múltiplas perspectivas, leituras de sistemas e referências distintos e a não redução de sistemas de natureza heterogênea uns sobre os outros. Neste sentido, a partir da multirreferencialidade é possível construir uma aproximação do objeto de estudo onde cada abordagem é compreendida como o limite da outra e nenhuma, isoladamente, consegue esgotá-lo.

A Pesquisa-Formação é acolhida como método, inspirada nas experiências de Pesquisa-Formação em Josso (2004) e em Santos (2005, 2019). Ela gera a possibilidade de uma experiência de pesquisa que tem a formação como perspectiva, uma vez que no processo relacional constituído na pesquisa se efetiva um movimento mútuo de transformação e formação para todos os envolvidos. Ademais, a Pesquisa-Formação, ao propiciar uma experiência compartilhada do processo da pesquisa, cria ocasião para a coautoria da formação por meio da pesquisa desenvolvida ‘com’ os professores sem objetificá-los.

A produção de informações, por sua vez, envolve os Encontros Dialogais Online - que contará com o Grupo Dialogal Online na condição de dispositivo auxiliar, o Diário de Pesquisa Online e os Questionários Online. Os Encontros Dialogais Online, além de propiciar a produção de informações, são constituídos como o dispositivo da Pesquisa-Formação.

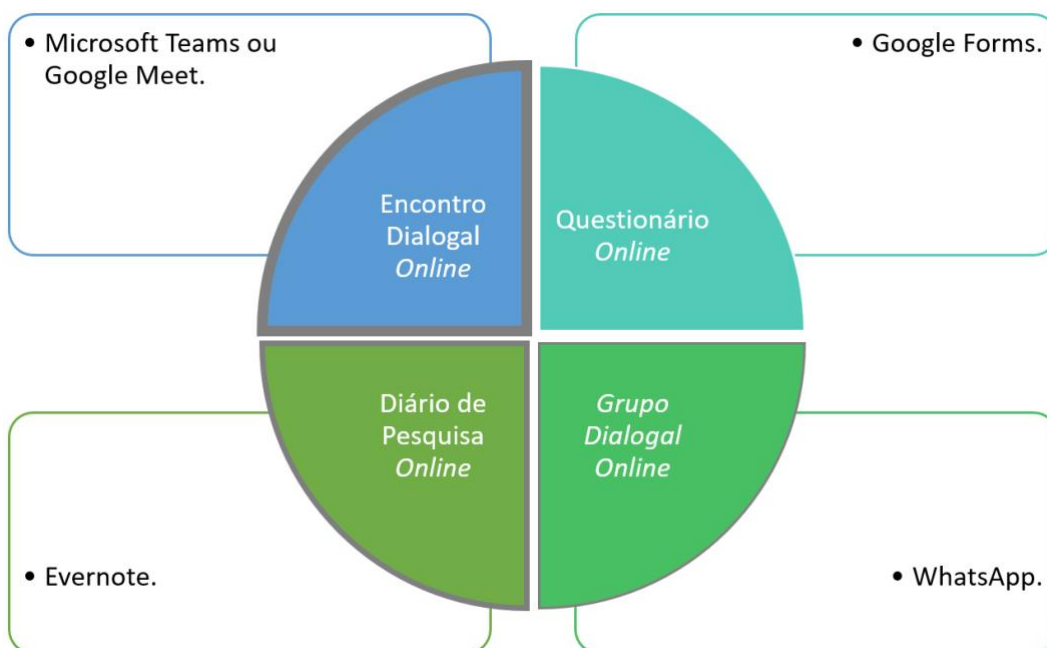


Figura 1: Dispositivos de pesquisa e suportes utilizados.

Esses dispositivos, construídos a partir de formulários, aplicativos e plataformas digitais (Figura 1), são pensados para a pesquisa levando em consideração os desafios vivenciados no contexto de pandemia e visam garantir: exequibilidade das diversas etapas; compromisso com a primazia do diálogo no processo, propiciando espaços de negociação e construção coletiva; e construção de uma relação aproximada entre a pesquisadora e os participantes.



Figura 2: Esboço dos Encontros Dialogais Online.

Os Encontros Dialogais Online são pensados como espaços de encontro e de diálogo (Freire, 2018), visando a criação compartilhada dos processos da Pesquisa-Formação. O seu esboço (Figura 2) compreende momentos de acolhimento, de construção de diálogos envolvendo as experiências com as tecnologias no contexto da pandemia de Covid-19, de tecer considerações sobre os diálogos construídos pelos professores envolvidos e de definição coletiva dos encaminhamentos pertinentes para o encontro subsequente.

De acordo com a estrutura esboçada, a pesquisadora assume o papel de mediadora juntamente com os demais participantes. No entanto, priorizará a posição de escuta, pois com esse posicionamento é possível construir um deslocamento imprescindível: afastar-se do lugar de falante ao de ouvinte, ampliando o espaço para os professores se colocarem e colaborarem com o desenvolvimento da pesquisa cocriando-a. Esses Encontros Dialogais Online serão gravados e transcritos, visando a produção de informações da pesquisa.

A cada Encontro Dialogal um grupo de professores fará a exposição das suas experiências, tendo como referência a sistematização prévia por meio de uma cartografia. Tais cartografias serão contruídas e ampliadas ao longo da experiência de Pesquisa-Formação, na condição de dispositivo para sistematização das experiências elaboradas com as tecnologias durante a pandemia de Covid-19, bem como registo processual da própria experiência formacional por meio da pesquisa, propiciando, dessa forma, condição para a compreensão das múltiplas dimensões enlaçadas ao trabalho docente na pandemia e aprofundamento com o processo de análise e diálogos em grupo.

Os Encontros Dialogais Online, desenvolvidos a partir de uma plataforma de reunião online, propiciarão o movimento de encontro e uma dinâmica dialógica ao processo da pesquisa. No entanto, observa-se a necessidade de um dispositivo auxiliar que assegure a continuidade do movimento relacional entre os participantes da pesquisa, para além da duração da reunião desenvolvida na plataforma, fortalecendo a experiência do encontro e da dinâmica dialógica.

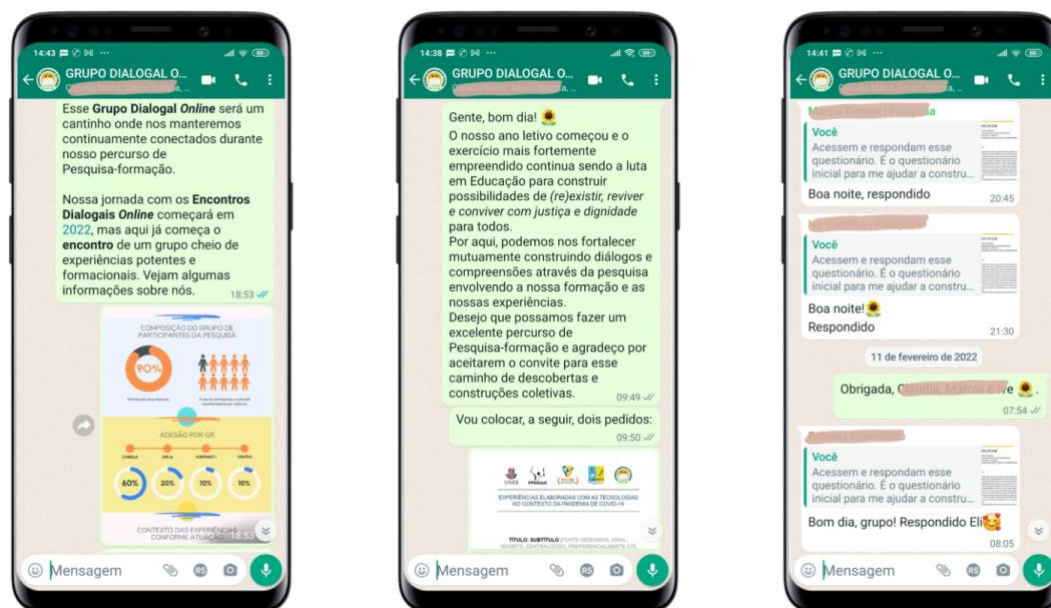


Figura 3: Grupo Dialogal Online.

O Grupo Dialogal Online (Figura 3), construído a partir de um aplicativo de mensagens para smartphone, terá a função de propiciar um espaço de acessibilidade e interatividade entre os participantes e entre estes e a pesquisadora ao longo de todo o processo da pesquisa. Este dispositivo auxiliar também poderá se constituir como um espaço de negociação, organização e replaneamentos imprescindíveis ao processo da pesquisa. O dispositivo já está em fase de experimentação pela pesquisadora e pelos professores participantes e tem demonstrado adequação ao propósito de sua inserção na pesquisa.

O Diário de Pesquisa Online (Figura 4) conta com o aplicativo Evernote como suporte para a sua constituição e visa a produção de registos pela pesquisadora. Tais registos compreenderão as leituras, experiências construídas ao longo da pesquisa e desdobramentos provenientes da ação colaborativa e interventiva dos professores participantes. Ademais, o dispositivo é compreendido como um elemento-chave potencialmente relevante para a reflexão sobre o vivido ao longo do processo da pesquisa, bem como para a autocompreensão à medida que a pesquisadora poderá investigar os seus próprios atos retomando os registos e tecendo o processo analítico compreensivo a partir de suas inscrições.

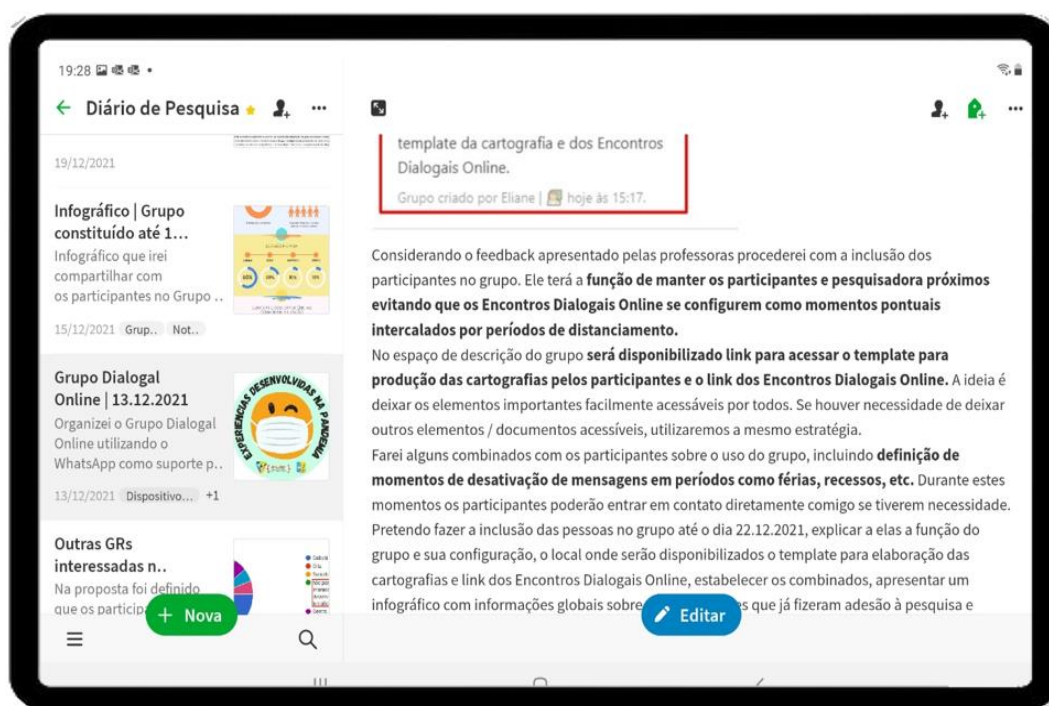


Figura 4: Diário de Pesquisa Online.

Os Questionários Online, elaborados com Google Forms, são usados em todo o processo da pesquisa, para a manifestação de interesse dos professores em participar da pesquisa, levantamento de informações acerca dos participantes,

registro inicial de informações sobre as experiências que os professores construíram com as tecnologias no contexto da pandemia de Covid-19, bem como para a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), realizado de forma segura a partir dos aprendizados provenientes da experiência de isolamento social vivenciada com a pandemia.

No que diz respeito à análise das informações produzidas ao longo da pesquisa, esta será desenvolvida na perspectiva de uma descrição densa interpretativa (Geertz, 2008). A análise se constituirá em um investimento intelectual para elaborar conclusões amplas tomando como referência as experiências de professores dos anos iniciais do ensino fundamental, entrelaçadas densamente a um conjunto de elementos e estruturas, buscando compreender as singularidades e particularidades das experiências do grupo.

O itinerário processual da Pesquisa-Formação é organizado por três etapas denominadas Convite, Encontro e Elaboraões. Na etapa de Convite foram desenvolvidos diálogos com os possíveis participantes para apresentar a proposta de pesquisa, foi feita a constituição do grupo, formalização da participação com a assinatura do TCLE e a aplicação de um questionário inicial para produzir as primeiras informações sobre as experiências, bem como sobre o perfil do grupo.

A etapa de Encontro envolverá a realização dos Encontros Dialogais Online, a construção das cartografias pelos professores, tudo apoiado pelo Grupo Dialogal Online. Por fim, na etapa de Elaboraões será finalizada a descrição densa interpretativa – iniciada a partir do caminhar processual com os Encontro Dialogais Online, será produzido o relatório de pesquisa e serão encaminhadas as sugestões dos professores participantes.

4 O grupo participante e as primeiras informações

O grupo participante da pesquisa foi constituído após prévia avaliação ética do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Estado da Bahia. Após a formalização da participação com a assinatura do TCLE foi aplicado um questionário inicial que possibilitou traçar o perfil do grupo e ter acesso a informações preliminares sobre as experiências focalizadas no estudo.

No que concerne ao perfil, trata-se de um grupo de 12 professores com formação inicial em Pedagogia ou Artes e constituído por especialistas (60%), mestras (20%) e doutoras (20%). Em relação ao tempo de atuação na Rede Municipal de Ensino de Salvador, Bahia, Brasil, 75% do grupo tem 10 anos ou mais de atuação e 58% tem 10 anos ou mais de vínculo com a escola onde atuam. Esses

professores atuam em salas de Atendimento Educacional Especializado, Centro de Atendimento Educacional Especializado e turmas dos anos iniciais, incluindo turmas de escola domiciliar e hospitalar.

Com base nas informações produzidas com a aplicação do questionário inicial, também é possível compreender que as experiências com as tecnologias desenvolvidas pelos professores dos anos iniciais da Rede Pública Municipal de Salvador, Bahia, Brasil, durante a pandemia de Covid-19 envolve um conjunto complexo de elementos. Isso ocorre tanto em relação às orientações da própria rede para o trabalho docente na pandemia – estabelecidas por meio do documento nomeado ‘Orientações Curriculares e Pedagógicas para a Rede Municipal de Ensino de Salvador no *continuum* curricular 2020/2021’, quanto em relação à própria natureza do trabalho realizado no contexto de contingência da pandemia de Covid-19.

Os professores descrevem o trabalho docente na pandemia como desafiador e desgastante, com ausência de condições básicas para realizá-lo em muitos aspectos. Afirmam, ainda, que vivenciaram um processo de responsabilização com o provimento e custeio de dispositivos e conexão com a internet para a realizar o trabalho. Em contraponto, afirmam que a escola subsidiou as famílias e estudantes com as estratégias possíveis estimulando o acesso e participação naquilo que era produzido pelos docentes.

Com base nas primeiras informações, observa-se que o trabalho docente na Rede Pública de Ensino de Salvador se constituiu uma oportunidade para a elaboração de uma multiplicidade de experiências com as tecnologias. Estas experiências foram subsidiadas pelo documento orientador da rede, mas especialmente pela atuação implicada dos professores visando garantir a continuidade dos processos educativos junto aos estudantes.

A despeito dos limites impostos pela pandemia de Covid-19 e da experimentação de constrangimentos, observa-se que os professores construíram práticas pedagógicas com as tecnologias fundamentadas nos conhecimentos e competências que dispunham e nas trocas e construções colaborativas desenvolvidas com os pares. Assim, criaram as soluções possíveis no contexto de contingência da pandemia de Covid-19 que podem ter desencadeado aprendizagens pedagógicas, assim como criaram / viveram experiências que podem ser compreendidas na condição de um profundo e intenso processo de formação.

5 Considerações preliminares

No estudo em tela se busca o desenvolvimento da pesquisa de forma compartilhada com os professores produtores das experiências focalizadas. A não objetificação dos sujeitos é assumida como um compromisso ético através de uma experiência de Pesquisa-Formação situada e implicada. Com os primeiros encaminhamentos da pesquisa, observa-se uma multiplicidade de experiências com as tecnologias desenvolvidas na pandemia em diversos contextos vinculados aos anos iniciais na Rede Pública de Ensino de Salvador, Bahia.

O grupo de participantes constituído cultiva objetivos convergentes com os objetivos do estudo, expressando a necessidade de investigar as suas experiências com as tecnologias desenvolvidas na pandemia de Covid-19, buscando aprofundamento e elaboração de compreensões. As primeiras informações produzidas evidenciam um trabalho docente na pandemia desafiador e desgastante, mas, também, gerador de oportunidades para a produção de experiências com as tecnologias subsidiadas por conhecimentos e competências que os professores dispunham e pelas trocas e construções colaborativas efetivadas.

Em relação aos dispositivos, constituídos a partir de aplicativos e plataformas digitais, observa-se que vêm mostrando adequação ao desenvolvimento da pesquisa em tempos onde o digital e o online têm ocupado um lugar fundamental para a concretização dos processos. Os primeiros encaminhamentos apontam para a fecundidade da proposição da pesquisa, prenhe de possibilidades de elaborar compreensões importantes sobre as possíveis aprendizagens pedagógicas com as tecnologias que envolvam os níveis de competência e fluência digital dos professores, e sobre um possível movimento de formação continuada envolvendo o campo experiencial docente constituído no contexto da pandemia de Covid-19.

6 Agradecimentos

Agradecemos aos professores da Rede Municipal de Ensino de Salvador, Bahia, que acolheram o convite para este caminho de descobertas e construções coletivas através da pesquisa; aos integrantes do Grupo de Pesquisa ForTEC que têm contribuído substancialmente com este estudo através da escuta atenta e sugestões valorosas; e ao importante apoio do Programa de Bolsa de Pesquisa (PROGPESQ) da Universidade do Estado da Bahia.

7 Referências

- Ardoino, J. (2012). Pensar a multirreferencialidade. In R. S. Macedo, J. G. Barbosa, & S. Borba. (Orgs.). *Jacques Ardoino & a educação*. Autêntica Editora.
- Bates, T. (2017). *Educar na era digital: Design, ensino e aprendizagem*. Artesanato Educacional.
- Bolzan, D. P. V., & Isaia, S. M. de A. (2010). Pedagogia universitária e aprendizagem docente: relações e novos sentidos de professoralidade. *Rev. Diálogo Educacional*, 10(29), 13-26. Doi: 10.7213/rde.v10i29.3043
- Bolzan, D. P. V., & Powaczuk, A. C. H. (2017). Docência universitária: a construção da professoralidade. *Revista Internacional de Formação de Professores (RIFP)*, 2(1), 160-173. <https://periodicos.itp.ifsp.edu.br/index.php/RIFP/article/view/660/652>
- Chizzotti, A. (2003). A pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais: evolução e desafios. *Revista Portuguesa de Educação*, 16(2), 221-236. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37416210>
- Dias-Trindade, S., & Moreira, J. A. (2018). Avaliação das competências e fluência digitais de professores no ensino público médio e fundamental em Portugal. *Revista Diálogo Educacional*, 18(58), 624-644. <https://doi.org/10.7213/1981-416X.18.058.DS02>
- Freire, P. (2018). *Pedagogia do oprimido*. Paz e Terra.
- Geertz, C. (2008). *A interpretação das culturas*. LTC.
- Goméz, Á. I. P. (2015). *Educação na era digital: A escola educativa*. Penso.
- Imbernón, F. (2011). *Formação docente e profissional: Formar-se para a mudança e a incerteza*. Cortez.
- Jenkins, H. (2008). *Cultura da convergência*. Aleph.
- Josso, M.-C. (2004). *Experiência de vida e formação*. Cortez.
- Kegan, R. (2013). Que “forma” transforma? Uma abordagem constitutivo-evolutiva à aprendizagem transformadora. In K. Ileris (Org.). *Teorias contemporâneas da aprendizagem* (46-67). Penso.
- Kenski, V. M. (2018). Cultura Digital (Verbetes). In D. Mill (Org.). *Dicionário Crítico de Educação e Tecnologias e de educação a distância*. Campinas: Editora Papyrus.

- Lave, J. (2013). A prática da aprendizagem. In K. Ileris (Org.). *Teorias contemporâneas da aprendizagem* (235-245). Penso.
- Mezirow, J. (2013). Visão geral sobre a aprendizagem transformadora. In K. Ileris (Org.). *Teorias contemporâneas da aprendizagem* (109-126). Penso.
- Minayo, M. C. de S. (2009). (Org.). *Pesquisa social: Teoria, método e criatividade*. Vozes.
- Mizukami, M.da G. N. (2005). Aprendizagem da docência: professores formadores. *Revista E-Curriculum*, 01(01) 01-17. <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/3106>
- Nonato, E. do R. S., & Sales, M. V. (2020). Hipertextualidades, multiletramentos e cultura digital: perspectivas na educação contemporânea. In M. V. Sales (Org.). *Tecnologias digitais, redes e educação: Perspectivas contemporâneas* (133-148). EDUFBA.
- Nóvoa, A. (2002). *Formação de professores e trabalho pedagógico*. EDUCA.
- Nóvoa, A. (2007). António Nóvoa – Os lugares da teoria e os lugares da prática da profissionalidade docente. *Revista Educação em Questão*, 30(16). <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/4430>
- Sales, M. V., Moreira, J. A., & Rangel, M. (2019). Competências digitais e as demandas da sociedade contemporânea: diagnóstico e potencial para formação de professores do Ensino Superior da Bahia. *Série-Estudos - Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB*, 24(51), 89-120. Doi:10.20435/serie-estudos.v24i51.1290
- Santos, E. (2005). *Educação online: cibercultura e pesquisa-formação na prática docente*. (Tese de doutoramento). Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Educação, Salvador. <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/11800>
- Santos, E. (2019). *Pesquisa-formação na cibercultura*. EDUFPI.
- Tardif, M., & Lessard, C. (2013). *O trabalho docente: Elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas*. Vozes.

O desenho em suporte analógico e em suporte digital na educação pré-escolar

Drawing in analog support and digital support in preschool education

Henrique Gil¹, Paula Peres², Carolina Sousa³

¹IPCB-Age.Comm, Portugal, hteixeiragil@ipcb.pt, ORCID 0000-0001-9280-8872

^{2,3}IPCB - ESE, Portugal, ²paula.peres@ipcb.pt, ORCID 0000-0002-0722-6665,

³carolinafsousa98@outlook.com

Resumo

De modo a favorecer a inclusão das TIC foi realizada uma investigação que procurou averiguar que recurso (digital ou analógico) promove melhores aprendizagens no subdomínio das Artes Visuais. Realizou-se uma investigação de natureza qualitativa, tratando-se de uma investigação-ação. O estudo foi desenvolvido no ano letivo de 2020/2021 num Jardim de Infância do concelho de Castelo Branco, com um grupo constituído por cinco crianças. De modo geral e, tendo em conta os resultados obtidos, verificou-se que na EPE: o *software* de desenho Paint, promoveu melhores resultados ao nível da organização do espaço gráfico; em suporte analógico, os resultados são melhores ao nível da forma e da cor. Os resultados também apontam para a possibilidade de a utilização do *software* de desenho Paint promover melhores aprendizagens, comparativamente ao suporte analógico, se as crianças o utilizassem de forma regular e sistemática, nas suas rotinas diárias, tanto em casa como em contexto educativo.

Palavras-Chave: *educação pré-escolar, expressões artísticas e artes visuais, software de desenho Paint, Tecnologias da Informação e Comunicação.*

Abstract

In order to favor the inclusion of ICTs, an investigation was carried out to find out which resource (digital or analogue) promotes better learning in the Visual Arts subdomain. An investigation of a qualitative nature was carried out, in the case of an action-research. The study was carried out in the 2020/2021 school year in a Kindergarten in the municipality of Castelo Branco, with a group consisting of five children. In general, and taking into account the results obtained, it was found that in the EPE: the Paint design software, promoted better results in terms of the organization of the graphic space; in analogue support, the results are better in terms of shape and color. The results also point to the possibility that the use of the Paint drawing software could promote better learning, compared to the analogue support, if children used it regularly and systematically, in their daily routines, both at home and in an educational context.

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, podem ser consideradas como uma ferramenta chave em diferentes setores, cuja importância está bem patente no nosso quotidiano e na forma como nos relacionamos e comunicamos.

A escola “(...) não se pode alhear desta realidade onde cada vez mais as crianças fazem uma utilização diária e constante das TIC (...) porque já fazem parte (...) das suas rotinas diárias (...)” (Gil, Carçoço & Felix, 2015, p. 28) e os educadores/professores devem tirar partido da atração que as crianças têm na utilização das TIC a seu benefício. No entanto, não importa só os alunos terem contacto com as tecnologias digitais é, também, essencial que se implementem estratégias para se poder retirar o melhor da sua utilização. Como afirma Machado (2016, p. 18), para os professores/educadores empregarem as TIC pedagogicamente, é indispensável dominarem e conhecerem a(s) ferramenta(s)/tecnologia(s) para posteriormente poderem “(...) identificar, analisar e sistematizar as suas competências pedagógicas.”

Assim, é fundamental que os educadores/professores tenham formação contínua na área das TIC de forma a poderem utilizá-las sempre que seja pertinente. Amante (2007, p. 58) cita vários autores (Clements, 1999, Haugland, 2000 & Kosakowsky, 1998) que referem que “(...) a formação dos educadores é naturalmente crucial em todo e qualquer processo que vise a adequada integração das tecnologias em contexto educativo.” Por outro lado, os estabelecimentos de ensino devem criar condições para que as TIC possam contribuir durante o processo de ensino e aprendizagem, com a introdução de equipamentos tecnológicos adequados.

Para Sousa, Moita e Carvalho (2011), a escola tem de se reinventar, caso pretenda sobreviver como instituição educacional. Gil (2014, p. 93), é de opinião que a utilização das TIC deve ser feita o mais cedo possível:

Uma potencial razão que pode ser decisiva para uma maior aposta na utilização das TIC, em contexto educativo, logo a partir da EPE, tem a ver com o aumento do número de nativos digitais que se tem refletido numa crescente utilização da internet.

Para além disso, Brito (2010) refere um estudo norte americano (Li & Atkins, 2004), que indicou que as crianças na faixa etária dos três aos cinco anos, que utilizam o computador com frequência, apresentam um desenvolvimento cognitivo melhor, as respostas são mais rápidas e o nível de aprendizagem é maior.

1.2 As TIC nas AV

As TIC fazem parte das rotinas diárias das crianças e, desta forma, é importante que os educadores as possam incluir em atividades de práticas pedagógicas em articulação, por exemplo, com o domínio da EA. Neste domínio, o educador tem ao seu dispor um conjunto de estratégias, que deve desenvolver de forma

articulada para que as crianças além do 'fazer' "(...) tenham oportunidade de apreciar, e de dialogar sobre aquilo que fazem (...) e o que observam (...)" (Silva, Marques, Mata & Rosa, 2016, p. 49).

Neste contexto, o computador pode ser utilizado, pelo educador, como mais um meio/ferramenta que as crianças utilizam para se expressarem através da imagem, utilizando os diferentes elementos da comunicação visual (cor, textura, forma, entre outros) de forma, progressivamente, autónoma. Contudo, o computador também pode ser rentabilizado como ferramenta que contribui para a inserção das crianças "(...) na cultura do mundo a que pertence" (Silva et al., 2016, p. 50) através, por exemplo, de visitas virtuais a museus de arte ou pesquisas *online* sobre artistas, para observar, dialogar e apreciar diferentes formas de arte. Amante (2005, p. 3) refere vários autores (Haugland & Wright, 1997; Crook, 1998; Siraj-Blatchford & Whitebread, 2003) que defendem a importância de as crianças utilizarem o computador nas AV "(...) dado que constitui uma experiência diferente e que pode complementar as outras formas de expressão plástica, relacionadas com a manipulação directa de objectos e materiais diversificados, interligando-se com elas, e não substituindo-as."

1.3 Software de desenho Paint

O desenho é umas das atividades que as crianças, principalmente em idade Pré-Escolar, realizam muito, recorrendo, por exemplo, aos lápis de cera, lápis de cor, canetas de feltro, pincéis e tintas que utilizam sobre uma folha de papel ou outro suporte. Contudo, com a inclusão das TIC em contexto educativo, particularmente no JI, apareceram novos desafios, isto é, proporcionar às crianças novas oportunidades de aprendizagem a nível didático e, não somente como um entretenimento.

O *software* de desenho Paint é utilizado para a criação de desenhos e para a edição de imagens. Este *software* exige da criança uma adaptação e aprendizagem, pois a folha de papel, isto é, o suporte, passa a ser o ecrã do computador. A utilização do rato permite seleccionar diversas ferramentas, por exemplo, desenhar, escolher a espessura do traço, pintar com várias cores, fazer formas geométricas, apagar, entre outras. O Paint é caracterizado por ser de fácil acesso, visto que faz parte integrante do sistema operativo Windows e, por isso, pode-se encontrar na maioria dos computadores.

Este *software* de desenho é constituído por sete zonas distintas (figura 1):

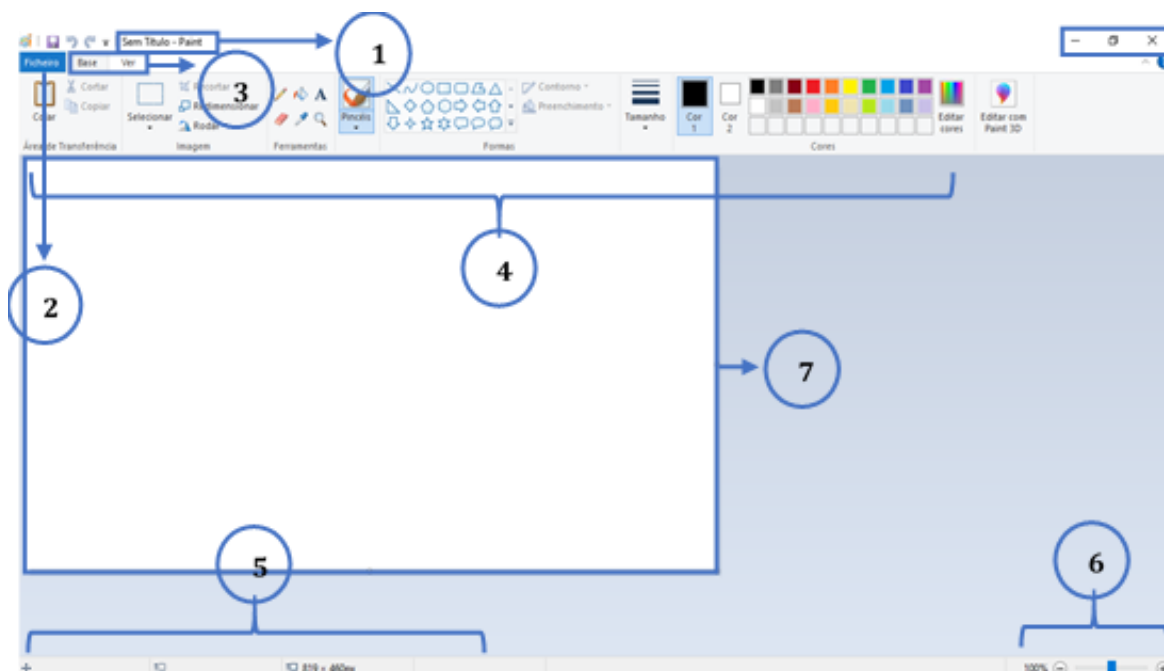


Figura 8: Página inicial do *software* de desenho Paint

- Barra de título
- Botão Paint ou de Menus
- Guias
- Barra de ferramentas
- Barra de Status
- Controle do Zoom
- Área do desenho ou imagem

Pode-se constatar que a utilização deste *software* é muito intuitiva, pois, embora não tenha som, todas as ferramentas estão identificadas com uma imagem representativa, o que facilita o seu uso por crianças em EPE que ainda não sabem ler.

Ao desenharem no computador todas as experiências são reversíveis, uma vez que enquanto as crianças experimentam, acrescentam e apagam, o suporte não deteriora, como ocorre, por vezes, em suporte analógico. Outra vantagem da utilização deste *software* de desenho refere-se à possibilidade de impressão do trabalho produzido pelas crianças, isto é, a passagem do suporte digital para o suporte analógico.

Por outro lado, os iconogramas ou monogramas desenhados podem não refletir, com precisão e exatidão, o que as crianças anteviam, no caso da utilização do rato. A utilização da caneta digital pode ser uma solução para esta situação, apesar de termos consciência que esta ferramenta é mais dispendiosa que o rato

e, por isso, menos utilizada por crianças. Salienta-se, também, a dimensão reduzida da área do desenho, fazendo com que as crianças não tenham noção da dimensão real, o que não ocorre em suporte analógico. Contudo, pode-se combater este fator com a utilização de monitores com maiores dimensões de forma que se possa assemelhar ao formato de uma folha de papel A4.

1.4 Desenvolvimento do grafismo e avaliação dos desenhos das crianças

Apesar de existirem diversas linhas de pensamento acerca do desenvolvimento do grafismo, podemos constatar que as mesmas não são muito divergentes no seu conteúdo. As diferentes nomenclaturas tornam-se unânimes ao determinarem que o desenho infantil evolui de acordo com fases previsíveis.

A tabela 1 apresenta a proposta de Martínez e Gutiérrez (2011) dos estádios de desenvolvimento do grafismo e respetivas etapas, que adotámos para analisar as produções gráficas realizadas pelas crianças nas três sessões na nossa investigação.

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 inicial de controlo visual-motor (24 meses - 3 anos) Etapa construtiva (3 - 4 anos).	Etapa experimental (4 - 6 anos) Etapa de consolidação do código gráfico (6 - 9 anos)	Realismo percetivo ou descritivo (dos 9 - 12 anos) Autonomia consciente (12- 14 anos)

No estádio do realismo concetual (onde se integra a nossa amostra) a criança inicia o processo de codificação ao procurar Cok o de seres e objetos - iconogramas- que o adulto consegue identificar sem ajuda da criança. Os iconogramas assumem, progressivamente, um carácter permanente e constante, constituindo um código estável com o qual a criança consegue criar um tema - consolidação de uma ordem simbólica. O processo de coordenação espacial também se inicia: da simples enumeração, a criança passa a relacionar os

iconogramas ao organizá-los num contexto global -surgem os nexos globais (Martínez & Gutiérrez, 2011).

Martínez e Gutiérrez (2011) apresentam uma proposta de avaliação dos desenhos na qual inicialmente se deve fazer a análise dos componentes estruturais (forma, espaço e cor) e depois a interpretação dos significados dos desenhos, tendo por base da análise semântica os indicadores do desenvolvimento global: indicadores de primeira ordem (cognitivo, afetivo e psicomotor) e indicadores de segunda ordem (componentes sócio-culturais, estéticos e criativos).

2 Metodologia

2.1 Questão de Investigação e objetivos

A nossa investigação parte da 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?

Para dar resposta a esta questão foram definidos os seguintes objetivos:

- Incluir a utilização das tecnologias digitais no domínio da EA/AV na EPE;
- 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 EA/AV;
- 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 EA/AV.

Nas sessões de intervenção será utilizado o recurso digital Paint, incluído no pacote Windows, para averiguar as implicações da utilização deste *software* nas aprendizagens artísticas das crianças.

2.2 Plano de Investigação

O trabalho realizado fundamenta-se numa investigação qualitativa. Na perspetiva de Craveiro (2007), as investigações qualitativas favorecem, principalmente, a compreensão dos problemas a partir do ponto de vista do sujeito que realiza a investigação. Esta ideia é também evidenciada por Fernandes (1991), que afirma que este tipo de investigação oferece informação relacionada com o ensino e aprendizagem que não é possível obter de outra forma.

Tendo em consideração o contexto de realização e os objetivos do estudo que pretendemos realizar, consideramos a metodologia mais adequada a investigação

ação, uma vez que o investigador tem uma participação direta e ativa com todos os sujeitos envolvidos.

2.3 Participantes

A investigação realizou-se num JI do concelho de Castelo Branco, com um grupo heterogéneo de 25 crianças. A seleção das 10 crianças da amostra não foi aleatória, selecionámos as crianças mais velhas, pois apenas com esta idade começam a desenhar de forma figurativa. Também tivemos em consideração o género das crianças.

Devido à situação pandémica, cinco das crianças selecionadas não compareceram no JI, pelo que a amostra ficou reduzida a duas crianças do género feminino e três do género masculino, com cinco e seis anos de idade.

Os Encarregados de Educação, a Orientadora Cooperante e 2 EI contribuíram para a investigação, expressando a sua opinião sobre as TIC e o *software* de desenho Paint em atividades de AV.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolha de dados

Tendo em conta a opção metodológica, de índole qualitativo recorreremos à observação participante, notas de campo, entrevista semiestruturada e inquérito por questionário como instrumentos e técnicas de recolha de dados.

Foram entrevistadas a Educadora Cooperante e 2 EI do Agrupamento, de forma presencial, com o objetivo de conhecer a sua opinião sobre as TIC, e mais especificamente sobre o *software* de desenho Paint interligado com as AV. Aos pais/EE das crianças foram aplicados inquéritos por questionário com a finalidade de conhecer as suas opiniões sobre a utilização das TIC no Subdomínio das AV.

Procedeu-se à triangulação dos dados recolhidos depois de terem sido analisados em separado.

3 Apresentação, análise e tratamento de dados

3.1 Sessões de intervenção

Foram implementadas três sessões de intervenção, nos dias 5, 8 e 12 de abril de 2021. Entre cada sessão as crianças desenharam tanto em suporte analógico (papel) como em digital (*software* de desenho Paint). Com o objetivo de contextualizar as sessões elaborou-se uma planificação para 5 dias, sob a temática: “Do Jardim do Gigante Egoísta ao Jardim de Miró!”, integrando atividades das várias áreas curriculares para proporcionar um desenvolvimento holístico às crianças (Silva et al., 2016).

Entre cada sessão de intervenções foi possível compreender os pontos favoráveis e desfavoráveis, a partir das notas de campo, para que, tal como previsto numa investigação-ação, a sessão seguinte pudesse, se necessário, incluir melhorias.

No decorrer das sessões, relativamente à forma, as crianças desenharam maior número de iconogramas completos e incompletos, em ambos os suportes, comparativamente com as sessões anteriores.

A maioria das crianças organizou o espaço exteroativo, havendo, no entanto, a presença de iconogramas afastados da linha de base, mais observado em suporte papel, entre as 2.^a e 3.^a sessões e em suporte digital entre as 1.^a e 2.^a sessões. As crianças fizeram composições gráficas equilibradas apesar de, em suporte papel, duas delas não ocuparem parte da folha.

A utilização da cor foi um dos aspetos que revelou maiores diferenças, nos dois suportes, principalmente no preenchimento de áreas. Ao longo das sessões as crianças foram pintando maior número de áreas, com as cores reais, sendo que em suporte digital este número foi inferior.

As crianças referiram ter preferido desenhar em papel possivelmente porque este já era utilizado nas rotinas diárias de EPE. Salienta-se que apenas uma das crianças referiu a sua preferência em desenhar no Paint, possivelmente porque, em casa, utilizava frequentemente *softwares* de desenho.

3.2 Entrevista semiestruturada

O guião de entrevista foi validado por especialistas das áreas da investigação. A gravação áudio das entrevistas permitiu a sua transcrição e posterior análise de conteúdo, questão a questão e conforme os diversos blocos do guião.

As EI utilizam as TIC nas suas rotinas diárias, tanto a nível pessoal como profissional, contudo a sua utilização como estratégia ou abordagem no processo de ensino e aprendizagem é pouco frequente por terem condições tecnológicas pouco favoráveis nas salas de atividades; e quando utilizam são de carácter passivo para as crianças.

As EI mencionaram que as atividades de AV eram utilizadas diariamente com as crianças. No entanto a utilização das AV em interligação com as TIC no contexto de prática pedagógica era pouco frequente. Ainda assim, a criatividade, motricidade fina e manipulação do rato foram consideradas pelas EI como os principais benefícios para as crianças decorrentes da utilização do *software* de desenho Paint.

3.3 Inquérito por questionário

O inquérito por questionário, após validado pelo “Método dos Juízes”, foi aplicado a todos os EE das crianças, mas apenas se analisaram 18 questionários por falta de devolução dos restantes, devido à situação pandémica.

Procedeu-se à análise individual dos questionários, realizada parte a parte e questão a questão, para permitir chegar a conclusões mais exatas.

A maioria dos EE indicaram a utilização frequente das TIC quer a nível pessoal quer a nível profissional. No que se refere à utilização das TIC em contexto da EPE, a maioria dos inquiridos reconheceram a sua importância, sobretudo se as TIC fossem incluídas em atividades com as crianças, de forma regular e sistemática.

Particularmente em relação ao *software* de desenho Paint, os EE manifestaram uma opinião positiva, considerando-o um bom recurso educativo, em que a sua utilização deve ser supervisionada pela EI. Contudo referiram a sua preferência pelos recursos analógicos no que se refere às atividades de AV em contexto de EPE.

4 Considerações finais

Em relação ao objetivo “Incluir a utilização das tecnologias digitais no domínio da EA/AV na EPE”, os dados recolhidos comprovam que foi claramente atingido uma vez que não era frequente a sua utilização no contexto da EPE. As tecnologias digitais, mais concretamente o *software* de desenho Paint, estiveram presentes em atividades do domínio da EA/AV, em cada uma das três sessões de intervenção implementadas. Contudo, constatámos que é necessário que as crianças utilizem o *software* de desenho Paint, de forma regular em contexto de EPE bem como em casa, de forma a estar presente nas rotinas diárias.

No que se refere ao segundo 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 EA/AV”, através dos dados recolhidos é-nos possível afirmar que foi igualmente atingido. Contudo, sabemos que seria necessário prolongar o tempo da investigação, permitindo que as crianças se pudessem adaptar a esta ferramenta digital, para podermos comparar, mais rigorosamente, as aprendizagens realizadas pelas crianças em ambos os suportes - digital e analógico. Contudo, em cada uma das três sessões de intervenção, as crianças puderam criar bem como apreciar imagens, quer em suporte analógico quer em suporte digital, o que nos possibilitou a avaliação da

utilização da cor, da forma e do espaço. Lembramos que no período em que decorreu a investigação, foram previamente realizadas duas sessões de ambientação, de modo que as crianças da amostra, pudessem contactar com o *software* de desenho Paint, ou seja, foram introduzidas e experimentadas as diversas ferramentas do programa.

Tendo em conta o 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 EA/AV”, pudemos apurar que também este objetivo foi atingido. Salientamos que os indicadores propostos por Martínez e Gutiérrez (2011) foram indispensáveis para proceder à avaliação dos desenhos produzidos e às apreciações efetuadas pelas crianças. Apurámos que em relação às apreciações realizadas pelas crianças às imagens por si produzidas, em suporte digital e em suporte analógico, estas não apresentavam diferenças relevantes. Em qualquer dos desenhos produzidos, as crianças não tiveram qualquer dificuldade em identificar, os iconogramas representados. Conseguiram, igualmente, identificar as formas geométricas presentes bem como as cores utilizadas quer nas suas produções quer nas produções dos seus colegas.

Nas 3 sessões de intervenção, as produções das crianças realizadas em suporte analógico, apresentavam maior número de iconogramas, como maior número de pormenores, em comparação com as produções realizadas em suporte digital. No que se refere à cor, também as produções realizadas em suporte analógico, pelas crianças, nas 3 sessões de intervenção, apresentavam maior multiplicidade de cores, em comparação com as realizadas em suporte digital. Em relação à utilização da cor, as maiores diferenças foram observadas ao nível do preenchimento das áreas dos iconogramas sendo o número de áreas pintadas muito maior nos desenhos realizados em suporte analógico. Neste suporte também foi evidente a utilização, na maioria das vezes, das cores reais nos iconogramas representados. No suporte digital, raramente preencheram as áreas dos iconogramas ou quando coloriam utilizavam poucas cores. Apenas nas produções realizadas em suporte digital pela criança que frequentemente utilizava o *software* de desenho em casa, foi visível o preenchimento das áreas dos iconogramas e a utilização de várias cores reais. No que diz respeito à organização do espaço gráfico pudemos constatar que em suporte digital; as crianças conseguiram produzir composições mais equilibradas e introduziram mais vezes a linha do céu nos seus desenhos.

Já no que respeita à questão-problema desta 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?”, constatámos que, de forma geral, os resultados obtidos não validam esta questão-problema visto que indicam melhores resultados, em relação à utilização da forma e da cor, nos desenhos produzidos em suporte analógico. Apenas no que respeita à organização do espaço gráfico os dados obtidos apontam melhores resultados nos desenhos produzidos em suporte digital. Não podemos deixar de destacar que as crianças partiram de diferentes níveis de conhecimento prático, comparando o suporte analógico com o digital, pois enquanto a atividade de desenho em suporte analógico fazia parte das suas rotinas diárias, a mesma atividade realizada em suporte digital apenas era realizada esporadicamente (apenas uma criança o fazia regularmente em casa). Este aspeto influenciou de forma negativa nas produções realizadas neste suporte, que são claramente menos complexas pois as crianças revelaram dificuldade quer no conhecimento das diversas ferramentas disponibilizadas no *software* de desenho Paint, quer no manuseamento do rato.

Em modo de conclusão, podemos salientar a importância da utilização das TIC como recurso educativo no contexto na EPE, de forma regular e sistemática sobretudo numa sociedade cada vez mais digital, na qual é imprescindível que as tecnologias digitais sejam utilizadas como recursos que contribuam, o mais cedo possível, para uma efetiva literacia digital. Neste sentido, será importante complementar o trabalho futuro com propostas de Ação com base em outros meios de entrada (input), como por exemplo trackball ou tablet/convertível com caneta digital, minimizando os problemas de manuseamento do rato identificados.

5 Referências

- Amante, L. (2005). As Tecnologias da Informação e da Comunicação na Educação Pré-Escolar. Excertos de Um Percurso. Escola Moderna, (25), 5-36. http://centrorecursos.movimentoescolamoderna.pt/dt/1_2_4_trab_curric_compart_turma/124_b_03_tic_educ_preescolar_lamante.pdf
- 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>
- Brito, R. (2010). As TIC em educação pré-escolar portuguesa: atitudes, meios e práticas de educadores e crianças. In Osório, António; Pinto, Maribel

- (2010). I Encontro @rcaComum. Instituto de Educação da Universidade do Minho (pp. 3-11). <http://hdl.handle.net/10400.26/2509>
- Craveiro, M. (2007). *Formação em Contexto- Um estudo de Caso no Âmbito da Pedagogia da Infância* [Tese de Doutoramento, Instituto d Educação da Universidade do Minho]. Repositório da Universidade do Minho. <http://hdl.handle.net/1822/7085>.
- Fernandes, D. (1991). *Notas Sobre os Paradigmas da investigação em Educação*. <https://www.yumpu.com/pt/document/read/50426284/notas-sobre-os-paradigmas-da-investigaaao-em->
- 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). Leiria: Escola Superior de Educação e Ciências Sociais do Instituto Politécnico de Leiria. <http://hdl.handle.net/10400.11/2371>
- Gil, H., Caroço, V. & Felix, C. (2015). As TIC, as práticas de ensino supervisionadas, a investigação e a inovação: os blogues educativos & a segurança na internet. In Congresso em Educação, Pedagogia e Inovação, 1, Castelo Branco, 5-6 de junho – A inovação educativa e os desafios para a educação no século XXI: atas. Castelo Branco: Instituto Politécnico de Castelo Branco. pp. 27-36. <http://hdl.handle.net/10400.11/5363>
- Machado, A. (2016). Formação de Professores em TIC: algumas considerações. In IV Conferência Ibérica em Inovação na Educação com TIC. <http://hdl.handle.net/10198/13363>
- Martínez, L. & Gutiérrez, R. (2011). *Las artes plásticas y su función en la escuela*. (3ª ed.). Aljibe.
- 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, R., Moita, F. & Carvalho, A. (2011). *Tecnologias digitais na Educação*. (1ª ed.). Educpb. <https://doi.org/10.7476/9788578791247>

Processos de cocriação e colaboração no projeto Demola através da plataforma Miro Co-creation and collaboration processes in the Demola project through the Miro platform

Juliana Costa¹, Vítor Gonçalves², Vera Ferro-Lebres³

¹ Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, julianacostascott@gmail.com, ORCID 0000-0002-8646-5508, ² Centro de Investigação em Educação Básica (CIEB), Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, vg@ipb.pt, ORCID 0000-0002-0645-6776, ³ Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, vferrolebres@ipb.pt, ORCID 0000-0002-3782-9264

Resumo

No âmbito do projeto Co-creation Portugal – Link me up, o Instituto Politécnico de Bragança, aderiu à plataforma finlandesa Demola Global. Através de casos reais de problemas, os estudantes em conjunto com as empresas passam pelo processo de cocriação, com o apoio de facilitadores. Durante dez a doze semanas é desenvolvido o processo Demola, descrito em três fases principais: (i) descoberta; (ii) ideação e prototipagem; e (iii) refinação e entrega do produto final. No âmbito deste estudo de caso, a análise deste processo permitiu-nos concluir que: (i) A plataforma Miro, no contexto do projeto Demola, foi uma mais-valia para o desenvolvimento do trabalho em equipa, contribuindo para a literacia digital dos envolvidos. (ii) A plataforma Miro permitiu que as equipas não estejam dependentes das reuniões presenciais. (iii) As tecnologias digitais mostraram a sua importância ao nível de processos de cocriação.

Palavras-Chave: *cocriação, projeto Demola, tecnologias de colaboração online.*

Abstract

Under the Co-creation Portugal - Link me up project, the Polytechnic Institute of Bragança, joined the Finnish platform Demola Global. Through real problem cases, the students together with the companies go through the co-creation process, with the support of facilitators. During ten to twelve weeks the Demola process is developed, described in three main phases: (i) discovery; (ii) ideation and prototyping; and (iii) refining and delivering the final product. In the scope of this case study, the analysis of this process allowed us to conclude that: (i) The Miro platform, in the context of the Demola project, was an asset for the development of teamwork, contributing to the digital literacy of those involved. (ii) The Miro platform allowed teams to be independent from face-to-face meetings. (iii) Digital technologies showed their importance at the level of co-creation processes.

Keywords: *cocreation, Demola project, online collaboration technologies.*

1 Introdução

As instituições de ensino superior são impulsionadas, cada vez mais, a criarem metodologias de ensino que estimulem os processos de inovação formativa em resposta às tendências dos mercados globais. Neste sentido, o modelo proposto pela empresa finlandesa Demola Global, tem-se mostrado, a nível mundial, como um programa potenciador dos processos de inovação criativa dentro das

instituições de ensino superior. Em Portugal, através do programa POCH – Programa de capacitação de professores em processos de co-criação COMPETE 2020 *Co-creation Portugal – Link me up 1000 ideias*; esta iniciativa está presente nos institutos politécnicos, que operam em colaboração com entidades públicas e privadas, no sentido de proporcionar soluções inovadoras para problemas reais.

O processo Demola, através do seu modelo de tripla hélice (empresas, instituições de ensino superior e sociedade) permite que as instituições de ensino superior alarguem os campos de conhecimentos dos estudantes, através do uso de processos de aprendizagem ativa baseados na resolução de problemas, através da cocriação (Catalá-Pérez, Rask & Molina, 2020). Pretende-se, através de equipas multidisciplinares de estudantes em contacto direto com as empresas, desenvolver soluções que se enquadrem nos âmbitos do: refinamento de conceitos de negócios, desenvolvimento de novos produtos ou a construção de versões demos ou protótipos para o problema em estudo (Gonçalves, 2021).

Por se tratar de um processo de cocriação a nível global, onde desafios reais podem ser desenvolvidos com estudantes de vários países, estando os mesmos no seu local de origem, faz-se necessário o uso de ferramentas que permitam a execução de trabalho colaborativo na modalidade *online*. Com o advento da pandemia de Covid-19, esta realidade foi ainda mais evidente e as ferramentas assumiram-se como uma valiosa forma de continuar a permitir o desenvolvimento dos processos Demola principalmente nas instituições que o desenvolviam de forma presencial. Neste âmbito, a Plataforma Miro é a ferramenta principal utilizada pelas equipas Demola, que devem fazer uso de modelos pré-definidos pelos facilitadores para cada fase do processo, de forma a construir em conjunto um trabalho que leve à proposta de solução final.

Este estudo de caso visa demonstrar a experiência do processo Demola pela visão de uma estudante (com quatro participações em unidades extracurriculares deste programa), que pode vivenciar três formas diferentes de participar nas atividades do projeto: i) modalidade presencial; ii) modalidade *online*, e iii) modalidade mista. O estudo é de ordem qualitativa e os dados utilizados são de fontes primária e secundária, com pesquisas realizadas nas bases bibliométricas *Scopus* e *Web of Science*, e, também, na rede mundial de computadores, nomeadamente nos portais Demola, IPB e Miro. A metodologia de trabalho faz uso da aprendizagem ativa baseada em problemas, com o uso de ferramentas como o *design thinking* e o *design research*, trabalhados de forma presencial e através de videoconferências e da plataforma Miro.

O processo Demola desenvolve-se em três fases principais: i) descoberta; ii) criação; iii) refinamento e entrega final. Na fase da descoberta, as primeiras quatro semanas do projeto são voltadas ao diagnóstico e compreensão do problema (ferramentas tais como os mapas mentais, as árvores do problema e a análise PESTLE são as mais comuns). Através da plataforma Miro, com uso de ferramentas recomendadas, os estudantes são desafiados a desenvolverem o pensamento crítico e o espírito de equipa para cumprir os desafios propostos desta fase. De seguida, a fase de ideação serve também para permitir às empresas uma auto e hétero avaliação sobre seus processos de forma a se reposicionarem dentro do mercado. Para esta fase usam-se, essencialmente, os modelos de *brainwriting*, de *design research* e de diagrama de afinidades, incluindo os esboços das primeiras soluções através de protótipos de baixa fidelidade. Na fase final do projeto, na refinação, a equipa deve apresentar um protótipo de alta-fidelidade com a resolução do desafio ou problema.

Os resultados encontrados no fim deste estudo de caso, demonstram que a estudante investigadora, considera que o processo Demola é uma mais-valia na formação profissional, sendo a mesma uma grande incentivadora para que outros estudantes adiram a este tipo de unidades extracurriculares.

2 Demola Global: estado da arte

A cidade de Tampere, na Finlândia, desde a primeira metade do século dezanove, assume-se como um polo europeu de criação de ecossistemas de inovação, atuando através de ambientes virtuais colaborativos que permitem a integração dos diversos setores da sociedade, na criação de valor e resolução de problemas (Anttiroiko, 2015). É neste contexto, que nasce a plataforma Demola Global, no ano de 2008, para dar resposta às necessidades das entidades públicas e privadas locais, expandindo-se mais tarde para outros países da Europa e do mundo (Anttiroiko, 2015, Catalá-Pérez *et al.*, 2020).

Como resultados do sucesso do projeto Demola Global, no ano de 2021, a nível mundial a plataforma disponibilizou: 498 projetos, de 79 países e de 849 diferentes universidades e politécnicos, correspondendo a um total de 5957 candidaturas por parte dos estudantes e um total de 19758 créditos ECTS concedidos (Demola Global, 2021a).

2.1 Plataforma Demola Global: um espaço para a inovação e cocriação

A plataforma Demola, é um ambiente virtual dedicado a promover conexões entre as instituições de ensino superior, geradoras de conhecimento técnico e científico,

e empresas públicas e privadas em busca de soluções para problemas reais. Neste âmbito, através do modelo Demola de cocriação, estudantes do ensino superior e empresas locais e mundiais, acompanhados por um facilitador (professor), trabalham na resolução de problemas através do desenvolvimento de uma solução pautada na criatividade e inovação (Anttiroiko, 2015, Catalá-Pérez *et al.*, 2020, Gonçalves, 2021).

A cada semestre, os estudantes possuem uma panóplia de casos disponibilizados pelas instituições de ensino em parceria com as empresas e podem inscrever-se através da plataforma Demola nos casos para os quais possuem maior afinidade de trabalho (Anttiroiko, 2015), correspondendo a sua participação no projeto a um valor de créditos ECTS a ser concedido (normalmente 6 ECTS), comprovado por diploma de participação no projeto.

A cada ano, mais países aderem ao processo Demola Global, permitindo o desenvolvimento de redes de conexão entre estudantes e empresas a nível mundial. O Projeto Demola, entende que as tecnologias digitais estarão cada vez mais presentes no mundo profissional e desta forma procura contribuir para desenvolver as habilidades digitais dos estudantes e para o aumento da literacia digital (Demola Global, 2021a).

2.2 O modelo Demola de cocriação

O modelo Demola de cocriação consiste numa metodologia de aprendizagem ativa baseada em problemas, a ser desenvolvida entre equipas multidisciplinares de estudantes e empresas parceiras, no período de oito a doze semanas, para a resolução de um problema real (Anttiroiko, 2015, Catalá-Pérez *et al.*, 2020, Costa *et al.*, 2021, Gonçalves, 2021).

Tal como referido, o processo é dividido em três fases principais (Figura 1): i) descoberta, fase da compreensão do fenómeno, possíveis causas e consequências; ii) criação, fase de ideação desenvolvida através do uso de modelos de *design thinking* e *design research*, e; iii) refinamento, fase necessária para a compreensão dos conceitos de negócio desenvolvidos pela empresa, desenvolvimento de novos produtos ou a construção de versões demo ou protótipos e entrega final, bem como o modelo da solução proposta a ser entregue à empresa parceira (Catalá-Pérez *et al.*, 2020, Gonçalves, 2021).

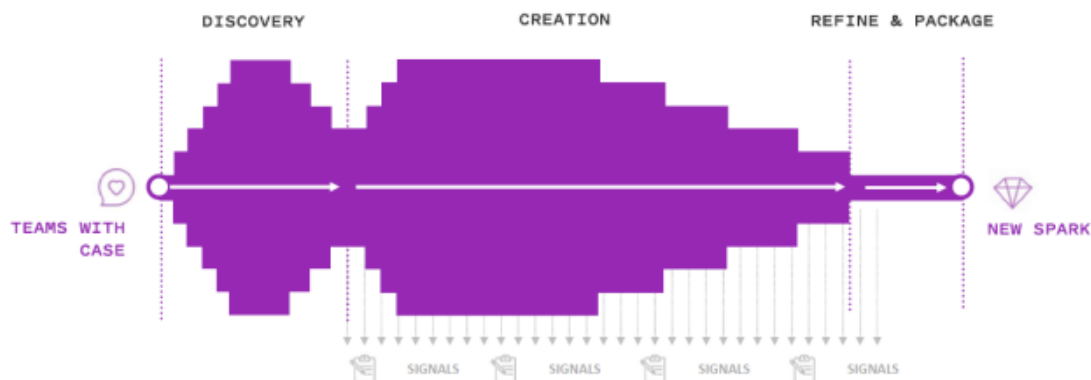


Figura 1: Co-creation process. Fonte: Wessman, J., 2021.

Os processos de cocriação são considerados uma mais-valia pelas entidades parceiras, uma vez que permitem a resolução de problemas com alto valor acrescentado e um menor custo associado. Para as entidades parceiras, o processo Demola representa ainda uma otimização dos recursos humanos, permitindo a captação de mão-de-obra qualificada dentro dos processos de resolução de problemas (Catalá-Pérez *et al.*, 2020).

Em Portugal, o Instituto Politécnico de Bragança (IPB), através do Gabinete de Empreendedorismo, Empregabilidade e Inovação Formativa, desde o ano de 2017, implementou o processo Demola de cocriação, promovendo a integração do seu corpo docente e discente, para a resolução de problemas ou casos no nordeste transmontano. A participação no processo Demola Global foi uma porta de entrada para Portugal nos processos de cocriação, sendo o IPB um dos atores chave na promoção do pensamento criativo, inovador e empreendedor para o país (Recortes IPB, 2017). A partir do espírito de vanguarda do IPB, pôde-se construir um ecossistema de sucesso, que corroborou para a criação do programa do governo português POCH – Programa de capacitação de professores em processos de co-criação COMPETE 2020 *Co-creation Portugal – Link me up 1000 ideias*, para integrar os demais politécnicos do país.

2.3 Co-Creation Portugal - Link me up 1000 ideias

Indo ao encontro dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e da Agenda de Competências da União Europeia, que visam promover políticas públicas para o desenvolvimento sustentável através de sistemas tecnológicos de inovação (Costa *et al.*, 2021), Portugal, no ano de 2021, aderiu a nível nacional ao processo Demola de cocriação, com a participação de catorze institutos

politécnicos e seiscentas empresas, no processo Demola de cocriação (Demola Global, 2021b).

Neste sentido, através do programa POCH – Programa de capacitação de professores em processos de co-criação COMPETE 2020 *Co-creation Portugal – Link me up 1000 ideias*, pretende-se envolver mais de cinco mil estudantes e mil professores no processo de aprendizagem ativa baseada na resolução de problemas reais, contribuindo para a formação profissional voltada para a inovação, empreendedorismo e criatividade, através dos processos de cocriação.

2.4 Plataforma colaborativa Miro

A plataforma colaborativa Miro é a ferramenta utilizada nos processos Demola de cocriação, sendo a mesma um espaço dedicado a realização de trabalhos de forma síncrona e assíncrona, sendo considerada uma mais-valia para as empresas no desenvolvimento de trabalhos em equipa, sobretudo pelo seu quadro branco infinito e a diversidade de modelos de resolução de problemas baseados no *design thinking* (Savina & Suzuno, 2022, Khusid, 2022). De acordo com o CEO do Miro, Khusid (2022), a plataforma de inovação centrada no *design thinking*, levou dez anos para desenvolver o quadro branco infinito, de forma a criar um espaço que permitisse uma melhor experiência no trabalho colaborativo, de forma a ser uma mais valia para a resolução de problemas, planeamento, e trabalho em equipa, permitindo inclusive a realização de reuniões *online*.

Ainda, de acordo com Khusid (2022), nos últimos vinte meses, a plataforma ganhou a preferência de 99% das empresas líder de mercado, como por exemplo Dell, Cisco, Deloitte, entre outras. As grandes empresas viram nos serviços oferecidos pela plataforma, uma forma de reduzir custos com espaços de reuniões, melhor interatividade e iteratividade dos trabalhos em equipa, sendo de fácil uso, e permitindo a utilização de variados formatos de média a serem carregados para o ambiente de trabalho. A colocação de notas de recados, documentos em diversos formatos e o uso dos modelos pré-definidos são considerados uma mais-valia na opinião dos CEO das grandes corporações.

Com o advento da pandemia de Covid-19, a plataforma permitiu a continuidade dos trabalhos corporativos, ganhando também a preferência das pequenas e médias empresas, assim como o uso na área da educação e formação, em projetos colaborativos.

A plataforma Miro permite o desenvolvimento de trabalhos em equipa no âmbito mundial, contribuindo para a construção de cenários futuros dentro de projetos de cocriação, como os projetos no âmbito do Demola a nível global.

3 Metodologia

Metodologicamente, este artigo corresponde a um estudo de caso que faz uso da abordagem qualitativa, com o uso de dados primários, uma vez que o mesmo corresponde a uma reflexão da participação de uma estudante investigadora em quatro casos do Projeto Demola, entre os anos de 2019 e 2022 (*Thermal waters of Terronha: the ultimate pleasure of nature; Old clothes, new value!; Add value to you...; What goes around...Comes around!*). Como dados secundários, foram utilizadas pesquisas nas bases bibliométricas *Scopus* e *Web of Science (WoS)*, bem como na Web, em geral, e nos portais organizacionais Demola, IPB e Miro, em particular.

Nas bases de dados científicas, a palavra-chave de busca foi Demola, sendo devolvido dezanove artigos na *WoS* e nove na *Scopus*, correspondendo aos períodos de 2011 a 2020. Na base *WoS* apenas três artigos se relacionavam com o contexto do trabalho. Na base *Scopus*, dos nove documentos encontrados, todos se referiam ao contexto Demola. Também foram realizadas pesquisas na *World Wide Web (WWW)* em geral e nos portais das organizações Demola, IPB e Miro com a palavra “Demola”. Neste sentido, a revisão bibliográfica é de caráter narrativo, face ao baixo número de artigos encontrados.

4 Estudo de caso: Uma reflexão sobre o processo Demola na visão de uma cocriadora

4.1 Caracterização do processo Demola

No IPB, o Projeto Demola está disponível dentro da inovação formativa, na modalidade “10% escolhes tu”, onde o estudante pode substituir uma unidade curricular através da creditação de 6 ECTS, ou, como unidade suplementar extracurricular. Para tal, o estudante deve aceder a página *web* da inovação formativa IPB e candidatar-se para a participação no projeto. Após a candidatura, o estudante passará por um processo de seleção, através de entrevista presencial ou *online*, sendo o mesmo direcionado para o caso escolhido ou para outro de acordo com o perfil identificado na entrevista com os facilitadores. Nesta entrevista são auscultados a sua apetência para cooperar e colaborar em grupo, a sua capacidade empreendedora e a sua criatividade, entre outros aspetos importantes para a realização de trabalho em grupo.

Neste sentido, no Quadro 1, apresentam-se, os quatro casos Demola dos quais a estudante fez parte e, na sequência, a descrição do processo, das ferramentas e, por último, os constrangimentos e contributos na sua formação profissional.

Quadro 1: Caracterização dos quatro casos Demola

Desafios	Parceiro	Facilitador	Semestre letivo/ ano	Modalidade de participação	Descrição do desafio
<i>Thermal waters of Terronha: the ultimate pleasure of nature</i>	Câmara Municipal de Vimioso / Termas da Terronha	Fernando Pereira	2º semestre / 2018 - 2019	Presencial	Como transformar a experiência nas Termas da Terronha em algo único, integrando todos os potenciais do município de Vimioso nesta experiência.
<i>Old clothes, new value!</i>	Resíduos do Nordeste	Cláudia Costa	2º semestre / 2019 - 2020	Kick off presencial, mudança para online devido a pandemia de Covid-19	Como valorizar os resíduos têxteis dentro dos processos da economia circular.
<i>Add value to you...</i>	Regibio	Vítor Gonçalves	2º semestre / 2020 - 2021	online	Como melhorar os fluxos de comunicação, de forma a otimizar os processos.
<i>What goes around...Comes around!</i>	Centro Ciência Viva de Bragança - CCVB	Pedro Rodrigues; Vítor Gonçalves	1º semestre / 2021 - 2022	Mista (presencial e online)	Como promover a economia circular dentro das práticas do CCVB.

4.2 Os processos de cocriação Demola

O modelo Demola de cocriação possui uma metodologia de trabalho dividida em quatro fases, nomeadamente o *Kick off*, *Jam I*, *Jam II*, e *Final Meeting*, onde os estudantes devem apresentar os resultados de seus trabalhos em equipas para as demais equipas participantes e facilitadores (Catalá-Pérez *et al.*, 2020). Este processo dura em Portugal entre dez e doze semanas; e no final a equipa deve apresentar um relatório final descrevendo todo o processo.

- **Kick off**

Corresponde à fase inicial do processo Demola, onde através de um encontro presencial ou *online*, entre facilitadores, parceiros e estudantes, são apresentados as equipas e os casos a serem trabalhados. As equipas são constituídas por até seis elementos, com carácter multidisciplinar e múltiplas nacionalidades. A língua inglesa é considerada a língua oficial do projeto. Nesta fase, são realizadas algumas dinâmicas de quebra-gelo e lançados desafios entre equipas como forma de promover a integração entre as mesmas. Em termos de trabalho em equipa, são utilizados os modelos canvas do contexto para fazer o diagnóstico do caso e do canvas da equipa, para um autoconhecimento dos membros. Também, são trabalhadas as megatendências globais para a compreensão das perspetivas futuras para a sociedade e assim melhor orientar a equipa para a fase da cocriação. Ainda, na fase do *kick off*, a equipa tem a oportunidade de conhecer o representante da empresa parceira, permitindo a discussão do problema e a aproximação entre partes. É, também, neste momento inicial que se forma a rede de colaboração, através da criação de uma conta para o uso da plataforma Miro e a determinação dos trabalhos a serem desenvolvidos para a próxima fase.

No ambiente virtual Miro, as equipas desenvolvem os mapas mentais para autoapresentação e o mapa mental da equipa sobre a empresa, que deve conter as principais informações sobre o parceiro, como: atividade principal, estrutura organizacional, *stakeholders*, e algumas compreensões sobre o problema.

- **Jam I**

Esta sessão é dedicada à descoberta, fazendo uso de discussões entre equipas, e de ferramentas de geração de ideias. Após o desenvolvimento de cada atividade proposta a equipa deve apresentar os resultados para as outras equipas e facilitadores e receber o *feedback* com contribuições para a identificação do problema. No término desta fase desenvolve-se o protótipo de baixa fidelidade para a possível solução.

No ambiente virtual Miro, as equipas devem fazer uso dos modelos: i) árvore do problema (identificação do problema, causas e efeitos); ii) análise PESTLE (compreensão das diversas forças que atuam sobre a empresa em termos políticos, económicos, sociais, tecnológicos, legais e ecológicos) e; iii) Mapa dos *stakeholders* (principais atores que interagem com a empresa. Após o uso destas ferramentas a equipa estará pronta para trabalhar o modelo NABC (*Needs, Approach, Benefits e Competitors*), a ser apresentado na fase seguinte.

- **Jam II**

O *Jam II*, inicia-se com a apresentação do *pitch* NABC (metodologia de identificação das necessidades, possíveis abordagens, benefícios e concorrência para as soluções propostas), para as equipas, facilitadores e especialistas, que após as apresentações poderão aportar valor nos processos de cocriação, auxiliando na reflexão do que foi diagnosticado como problema e do que está orientado para a solução. No ambiente virtual, inicia-se o processo da ideação com uma panóplia de ferramentas a serem pré-selecionadas pelo facilitador, de forma a conduzir o pensamento criativo e inovador. Neste ponto do processo Demola, a equipa deve decidir qual o tipo de abordagem que será utilizado para trabalhar a resolução do problema, sendo dois possíveis caminhos, a abordagem orientada para a solução ou orientada para a descrição do problema (Gonçalves, 2021). As ferramentas mais utilizadas na abordagem orientada para a solução são: i) *Brainwriting* (modelo melhorado da geração de ideias, permitindo uma maior criatividade no processo); ii) *Design Research* (pesquisa de soluções existentes no mercado para o problema apresentado e para a ideia de solução); iii) *Sinais* (criação de ideias baseadas nas megatendências e tendências globais); iv) *How Might We* (modelo baseado em perguntas que direcionam o pensamento para a criação de ideias), e; v) Diagrama de Afinidades (ferramenta que permite a organização de ideias por semelhança dentro do processo de cocriação) (Figura 2).



Figura 2: Reunião com parceiro e facilitador do caso *Add Value to You*, quadro Miro ao fundo na fase de ideação. Fonte: Autores, 2021.

Na solução orientada para a descrição do problema, faz-se uso da construção de uma tabela com os cenários futuros, sendo perspetivada as utopias e distopias possíveis para os mesmos.

- **Final Meeting**

Esta fase corresponde à entrega do produto final, onde a equipa deverá apresentar o protótipo de alta-fidelidade, assim como os resultados do desenvolvimento da ideia e as justificações para a escolha da solução apresentada. Esta fase resume todo o processo Demola de cocriação, que será avaliado por um júri externo como forma de validar o produto final. No ambiente virtual coloca-se o protótipo de alta-fidelidade e o relatório final. Todo este processo é trabalhado no quadro branco do Miro, através do uso dos modelos disponibilizados pela plataforma, ou, através do carregamento de médias para o ambiente virtual, onde a equipa poderá visualizar e comentar através de notas ou *post.its*.

De referir que, para o desenvolvimento dos trabalhos, as equipas têm encontros semanais por videoconferência, através da plataforma *Teams* ou *Zoom* com a duração média de duas horas (Figura 3). Sempre que necessário, estas reuniões *online* têm a participação do parceiro e facilitadores.

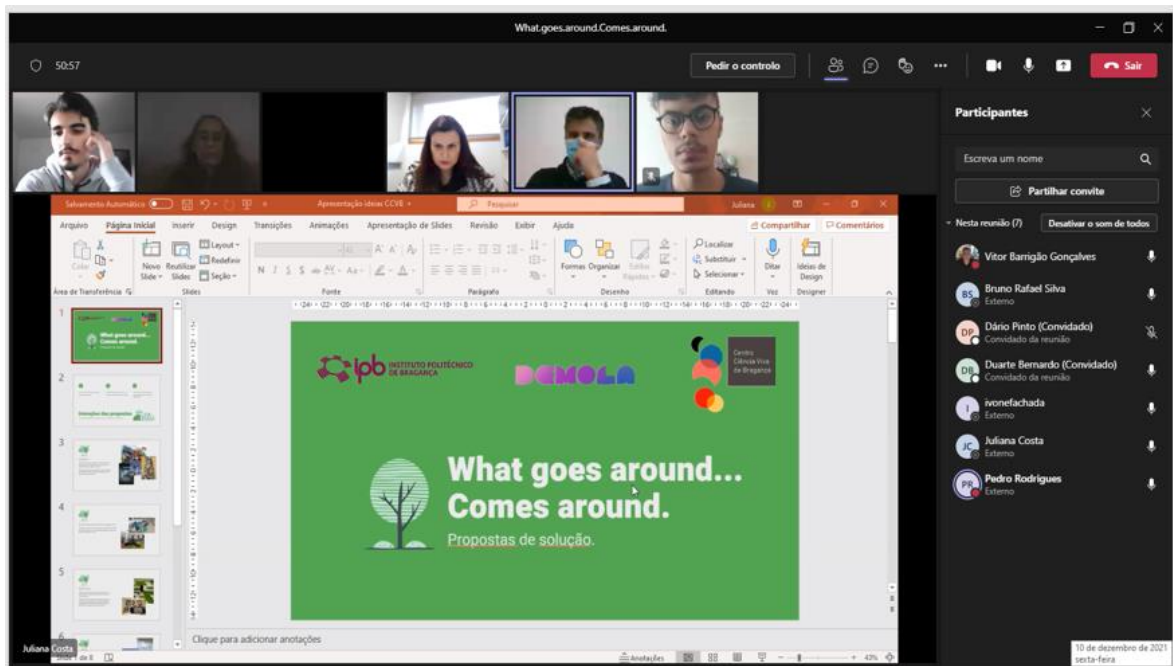


Figura 3: Print screen de reunião semanal na plataforma *Teams*, com parceiro e facilitadores do caso *What goes around...comes around*. Fonte: Autores, 2021.

4.3 Reflexão sobre os processos de cocriação

Os processos Demola de cocriação, na visão da estudante, podem ser considerados uma mais-valia dentro da sua formação profissional, permitindo-lhe um contacto com áreas científicas diferentes da sua área de interesse académico,

tornando-a mais preparada para o mercado de trabalho. Outro ponto positivo, é a formação de equipas multidisciplinares, com membros de nacionalidades diferentes, permitindo a troca de cultura, a ampliação da rede de contactos a nível mundial e a prática da língua inglesa.

A atuação no projeto também melhora as competências a nível das *soft skills*, como: liderança, gestão de problemas, capacidade de ouvir e dialogar, empatia, entre outras. No campo das *hard skills*, melhora a capacidade criativa, inovadora, empreendedora e sobretudo as competências técnicas digitais. No Quadro 2, apresentam-se as perceções, aprendizagens e outras características da estudante sobre o processo.

Quadro 2: Visões da estudante sobre o processo Demola

Processo Demola	
Perceções	<ul style="list-style-type: none"> • Para o desenvolvimento bem-sucedido do processo Demola é necessário um alto nível de comprometimento por parte dos estudantes, para que realmente aconteça o processo de cocriação; • Os ganhos pessoais e profissionais adquiridos por parte dos estudantes são reais quando existe a dedicação dos mesmos no desenvolvimento das atividades propostas, seja no modelo presencial, <i>online</i> ou misto; • O uso de ferramentas digitais, permite uma melhor otimização do tempo e processos, facilitando a interação e iteração pelas equipas; • Como ferramenta digital, a plataforma Miro, constitui-se como uma mais-valia para os processos de cocriação, através do trabalho colaborativo, uma vez que, permite que cada membro seja autónomo no desenvolvimento das tarefas e ao mesmo tempo trabalhe em equipa nas diferentes fases do processo; • A plataforma Miro, com o seu quadro branco, permite uma comunicação eficaz entre membros da equipa,

	<p>desde que os mesmos criem uma rotina de acesso regular ao ambiente virtual;</p> <ul style="list-style-type: none"> • A plataforma Miro permite a gestão do tempo e das tarefas, por parte do facilitador, sendo possível acompanhar os trabalhos da equipa, dar <i>feedback</i> e avaliar o nível de participação de cada estudante, através dos registos de dados da plataforma; • O ambiente virtual Miro também permite o acompanhamento do trabalho por parte do parceiro, e a colocação de <i>feedback</i> para a equipa, de forma a contribuir para melhorar os processos de cocriação; • O modelo misto de participação no processo Demola, permite um ganho no desenvolvimento das <i>soft skills</i>, uma vez que, na componente presencial, a convivência humana, no ambiente físico, traz estímulos emocionais mais intensos do que os desenvolvidos nos ambientes virtuais. Por outro lado, o ambiente virtual é de extrema importância para permitir que todo o trabalho seja desenvolvido dentro do tempo de cada indivíduo, minimizando assim margem para a não participação; • Como conclusão, a participação em quatro edições do projeto Demola, permitiu à estudante a construção de conhecimentos múltiplos em várias áreas científicas, uma rede de contactos mundial, a prática da língua inglesa, o uso de tecnologias digitais, entre outras, tornando-a uma profissional mais preparada para o mundo digital atual e com um melhor poder criativo, inovador e empreendedor.
Aprendizagens	<ul style="list-style-type: none"> • A participação no processo Demola permite trabalhar o auto e hétero conhecimento, contribuindo para um

	<p>profissional mais preparado para o mercado de trabalho;</p> <ul style="list-style-type: none"> • O uso de ferramentas digitais contribui para a formação de competências técnicas essenciais aos novos profissionais, levando o estudante a melhorar a sua literacia digital; • O trabalho em equipas multidisciplinares e multiculturais é um dos grandes desafios do processo Demola, contribuindo para trabalhar as <i>soft skills</i> cada vez mais importantes no perfil de um profissional; • A obrigatoriedade do uso da língua inglesa, contribui para que os falantes não nativos da língua desenvolvam a audição, a fala e a escrita; • O processo Demola é um espaço de aprendizagem ativa que faz uso da resolução de problemas, com metodologias de incentivo ao pensamento criativo e inovador, contribuindo para o alargamento da visão na atuação profissional.
<p>Design e stress no trabalho</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A participação no processo Demola, por vezes, torna-se algo desgastante pelo número de horas semanais de trabalhos necessários para a solução do desafio, principalmente porque os estudantes estão em período letivo e acabam por ficar sobrecarregados; • O facto de nem sempre alguns estudantes compreenderem a responsabilidade do trabalho em equipa, pode causar stress no seio do grupo; • A autogestão do tempo nem sempre é eficiente por parte dos estudantes, o que leva ao não comprometimento com o trabalho a ser desenvolvido; • Os processos de cocriação não são alcançados de forma fácil e por isto são elementos causadores de

	conflitos, uma vez que demanda dedicação e comprometimento.
Motivação e satisfação	<ul style="list-style-type: none"> • O processo Demola faz uso de estratégias de motivação para o trabalho em equipa, de forma a contribuir para profissionais mais pró-ativos no mercado de trabalho; • A motivação é algo intrínseco de cada indivíduo, pelo que o processo Demola por si só não é suficiente para despertar o espírito pró-ativo, criativo, inovador e empreendedor dos participantes; • Ao término do caso, a satisfação de ter cocriado uma solução é visível em cada equipa que foi capaz de concluir os desafios propostos.

5 Considerações finais

Com o projeto Demola Global, os processos de cocriação tornaram-se uma realidade dentro das instituições de ensino superior, promovendo a conexão entre entidades públicas e privadas na resolução de problemas a nível mundial. Em Portugal, o projeto desenvolve-se através do programa POCH – Programa de capacitação de professores em processos de co-criação COMPETE 2020 *Co-creation Portugal – Link me up 1000 ideias*, conectando politécnicos, empresas e sociedade, e contribuindo para a formação superior de milhares de estudantes em todas as zonas do país.

O processo de cocriação de ideias no âmbito deste estudo de caso segue a metodologia Demola, dividida em três fases bem definidas: descoberta, ideação, refinamento e entrega do produto final, permitindo aos estudantes trabalhar os processos com o uso de ferramentas de *design thinking*, através do ambiente virtual Miro.

A plataforma Miro através do seu quadro branco, oferece diversas ferramentas e modelos necessários ao desenvolvimento do trabalho em equipa, contribuindo para a literacia digital dos estudantes e parceiros. A plataforma Miro permitiu ainda, que as equipas não estivessem dependentes das reuniões presenciais, assim como possibilitou o acompanhamento das atividades por parte dos parceiros e dos facilitadores.

No final de cada processo Demola, uma solução foi cocriada pela equipa de estudantes, aportando valor no processo de formação profissional e também pessoal, adquiridos através do desenvolvimento do pensamento criativo, inovador e das *soft skills* trabalhadas. O modelo Demola, através da Plataforma Miro, demonstra a importância das tecnologias digitais ao nível dos processos de cocriação.

Na visão da estudante, o processo Demola abre um enorme campo para o desenvolvimento do auto e hetero conhecimento dos estudantes, das empresas parceiras e mesmo, dos politécnicos envolvidos, contribuindo para o desenvolvimento sustentável de Portugal.

Um aluno quando se identifica com o processo Demola e a correspondente frequência do programa sente-se estimulado a ser desafiado pela inovação e cocriação.

Futuros estudos, que foquem a perceção do processo pelos restantes perfis de atores envolvidos, nomeadamente facilitadores e entidades, são necessários.

6 Referências

- Anttiroiko, A.-V. (2015). Smart Cities: Building Platforms for Innovative Local Economic Restructuring.
- Catalá-Pérez, D., Rask, M., & de-Miguel-Molina, M. (2020). The Demola model as a public policy tool boosting collaboration in innovation: A comparative study between Finland and Spain. *Technology in Society*, 63, 101358. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101358>
- Costa, C. S., Pereira, F., Barbedo, I., Almeida, J.P., Almeida-de-Sousa, J., Cabo, P., Rodrigues, P., Ferreira, R., Ferro-Lebres, V., & Kairamo, V. (2021). Demola Co-creation Approach: The Students' Perspective. 7th International Conference on Higher Education Advances (HEAD'21). Universitat Politècnica de Valencia, Valencia, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.4995/HEAd21.2021.13090>
- Demola Global (2021a). Thank you for 2021 activities! <https://www.demola.net/stories/demola-2021-wrapped-up>
- Demola Global (2021b). Portugal implements modern co-creation methodology in cooperation with Demola Global. <https://www.demola.net/stories/portugal-implements-modern-co-creation-methodology-in-cooperation-with-demola-global>

- Gonçalves, V. (2021). Criatividade, inovação e processo de co-criação. In F. Garrigós Simón; Sofía Estellés Miguél; Ismael Lengua Lengua; Yeamduan Narangajavana (Eds.) International conference on innovation, documentation and education: INNODOCT/21: livro de atas. València: Editorial Universitat Politècnica de València. p. 848-855. ISBN 978-84-9048-365-7
- IPB (2017). Demola promove co-criação de soluções inovadoras entre alunos e empresas. <http://recortes.ipb.pt/?cat=78>
- Kushid, A. (2022). Powering co-creation for a new era: This is the Miro Way. <https://miro.com/blog/series-c-funding-announcement/>
- Savina, A. Suzuno, M. (2022). Design thinking transformation: how Dell is promoting collaboration and project visibility. Miro. <https://miro.com/blog/features/design-thinking-transformation-dell/>
- Wessman, J. (2021). Co-creation process, [Electronic version]. Demola Global.

DIPCE: competencias pedagógicas, digitales e inclusivas de los educadores

DIPCE: pedagogical, digital, and inclusive skills of educators

Francisco J. García Tartera¹, Paloma Antón Ares², Castellar López Guinea³
^{1,2,3}UCM, España, ¹fjgtartera@edu.ucm.es, ORCID 0000-0002-6793-572X
²palomanton@edu.ucm.es, ORCID 0000-0002-2297-5445, ³clopezgu@ucm.es, ORCID
0000-0002-8254-0953

Resumen

La formación del profesorado se centra en tecnologías genéricas como el marco europeo DigCompEdu, pero los alumnos de educación especial las afrontan sin ser inclusivas ni adaptadas. DIPCE busca diseñar actividades de aprendizaje inclusivo donde disciplinas científicas, profesionales (pedagogía y didáctica de la asignatura) y prácticas inclusivas se sumen en un todo coherente. Se partió de una selección de países europeos por ubicación geográfica y de una investigación descriptiva tomando muestras de más de 8 centros educativos y más de 50 profesores de cada país socio. Se ha desarrollado un modelo para incorporar recursos digitales y enfoques pedagógicos novedosos en las prácticas del profesorado. Se está recopilando un conjunto de herramientas que ofrezca los medios para crear contenidos de aprendizaje digital accesible e inclusivo para implementar prácticas de educación digital. Los resultados sobre cómo transformar lecciones convencionales a su formato digital están siendo bien recibidos por el profesorado.

Palabras clave: *competencia, digital, DIPCE, inclusivas, profesorado.*

Abstract

Teacher training focuses on generic technologies such as the European framework DigCompEdu, but special education students face them without being inclusive or adapted. DIPCE seeks to design inclusive learning activities where scientific and professional disciplines (pedagogy and didactics of the subject) and inclusive practices are added into a coherent whole. It was based on a selection of European countries by geographical location and a descriptive investigation taking samples from more than 8 educational centers and more than 50 teachers from each partner country. A model has been developed to incorporate digital resources and novel pedagogical approaches into teaching practices. A set of tools is being compiled that offers the means to create accessible and inclusive digital learning content to implement digital education practices. The results on how to transform conventional lessons to their digital format are being well received by teachers.

Keywords: *competency, digital, DIPCE, inclusive, teachers.*

1 Introducción

La pandemia de COVID-19 ha tenido un fuerte impacto en los sistemas de educación y formación, de manera que han acelerado su transformación digital y han provocado un cambio rápido, a gran escala y en un corto periodo de tiempo. Esto supone nuevos desafíos, pero también nuevas oportunidades.

Conocer la disponibilidad, la idoneidad y el coste de las herramientas tecnológicas y el papel que desempeñan en la adopción de los contenidos digitales, por parte de los profesores.

La rápida evolución y las opciones de tecnología educativa están teniendo un impacto profundo en los niveles de uso de los recursos curriculares digitales en el aula. Sin embargo, aún no se comprende ni aborda claramente cómo tomar la decisión más adecuada para seleccionar herramientas en línea y cómo abordar la accesibilidad para todos los niños en el aula (incluidos aquellos con dificultades de aprendizaje, estudiantes de familias pobres y estudiantes de diferentes minorías).

Esta situación debe permitirnos intensificar nuestros esfuerzos y evolucionar gradualmente de una educación remota temporal y enfocada en emergencias, a una educación digital más efectiva, sostenible y equitativa, como parte de una educación y capacitación inclusiva fundamentada en prácticas docentes y en la investigación (Carrillo Sierra et al., 2018; Fernández Batanero, 2013; Sevilla Santo et al., 2018; Jiménez, Navas-Parejo, Villalba, & Campoy, 2019).

Estos cambios contribuirán a garantizar el acceso de todos, independientemente de sus características, lugar de residencia (urbana, rural, edad, o las habilidades digitales necesarias en el siglo XXI (Reyes & Prado, 2020), pero requieren de una acción estratégica y concertada, la puesta en común de recursos, inversiones y voluntad política para avanzar en todos los niveles.

DIPCE es un proyecto que pretende apoyar el uso de la tecnología en el aula con prácticas y experiencias inclusivas. Pretende potenciar el aprendizaje de los alumnos y la educación inclusiva a través de la formación del profesorado.

La formación del profesorado se centra en los aspectos de las tecnologías digitales que son genéricas para la profesión docente (por ejemplo, el marco **DigCompEdu**). Sin embargo, en igualdad de importancia que la formación del profesorado también debe tenerse en cuenta las prácticas y facetas disciplinarias más específicas que caracterizan a cada materia escolar individual y, en particular, a aquellas prácticas que pueden abordar los desafíos de un sistema educativo sacudido por el COVID-19 en toda Europa.

Los más afectados por el impacto de la pandemia en la escolarización son los niños con necesidades educativas especiales (Parra, Regalado, & Poma, 2020), que se pierden en la nueva realidad docente. Pero también es destacable que los profesores de apoyo no están presentes en persona. Igualmente, la estructura diaria es diferente y aquéllos que no tienen los medios para participar en la

enseñanza en línea (por ejemplo, falta de *hardware* o *software* asequible), se quedan fuera a menos que el centro les proporcione todo, incluso en ocasiones puede que hasta la conexión a Internet.

Se ha comprobado por los socios de este proyecto que hay muy pocas acciones realizadas en Europa en este campo, y que éstas tampoco están armonizadas.

1.1 Marco DigComEdu

El Marco DigCompEdu (2017) considera seis áreas de competencias diferentes con un total de 22 competencias.

- Área 1, se centra en el entorno profesional.
- Área 2, de fuentes, creación y distribución de recursos digitales.
- Área 3, sobre cómo administrar y orquestar el uso de herramientas digitales en la enseñanza y el aprendizaje.
- Área 4, sobre herramientas y estrategias digitales para mejorar la evaluación.
- Área 5, sobre el uso de herramientas digitales para empoderar a los estudiantes.
- Área 6, sobre cómo facilitar la competencia digital de los alumnos.

1.2 Niveles de competencia digital

- Los Novatos/(A1) han tenido muy poco contacto con herramientas digitales y necesitan orientación para ampliar su repertorio.
- Los Exploradores (A2) han comenzado a utilizar herramientas digitales, aunque sin seguir todavía estrategias comprensivas o consistentes. Los exploradores necesitan inspiración para expandir sus competencias.
- Los Integradores (B1) experimentan con herramientas digitales para una variedad de propósitos, tratando de entender qué estrategias digitales funcionan mejor en función del contexto.
- Los Expertos (B2) utilizan una gama de herramientas digitales con confianza, de manera creativa y crítica, con el fin de mejorar sus prácticas. Amplían continuamente su repertorio de prácticas.
- Los Líderes (C1) se basan en un amplio repertorio de estrategias digitales flexibles, completas y eficaces. Son una fuente de inspiración para otros.
- Los Pioneros (C2) cuestionan las prácticas digitales y pedagógicas contemporáneas, de las que ellos mismos son líderes. Lideran la innovación y son un modelo a seguir para los profesores más jóvenes.

1.3 Diseño inclusivo y universal para el aprendizaje

El diseño inclusivo es "diseño que considera toda la gama de diversidad humana con respecto a la capacidad, el idioma, la cultura, el género, la edad y otras formas de diferencia humana".

La conciencia, la compasión y la unión forman los valores fundamentales del diseño inclusivo:

- Conciencia para reconocer la diversidad en los educandos.
- Compasión para incluir las necesidades de aquellos que son diferentes a nosotros.
- Unión para compartir resultados positivos del proceso de diseño.

El objetivo del diseño inclusivo para el aprendizaje es aprovechar la diversidad humana en el proceso de diseño para construir una experiencia de aprendizaje adaptativa y adaptable de talla única que permita a cada alumno ser el arquitecto de su propio aprendizaje.

El diseño inclusivo para el aprendizaje no es solo una forma de hacer; es una forma de pensar.

El diseño inclusivo se puede aplicar al aprendizaje a lo largo de tres dimensiones:

- Reconocimiento de la diversidad y la singularidad. Todos los estudiantes son únicos y variables: la primera dimensión se trata de reconocer la diversidad y singularidad de cada alumno, lo que implica identificar e incluir las necesidades de los estudiantes a lo largo de los bordes o márgenes. También se trata de habilitar y promover el autoconocimiento y la autodeterminación en los estudiantes para que puedan reconocer sus propias necesidades con respecto a una experiencia de aprendizaje y hacer uso de las opciones de diseño y configuración disponibles.
- Uso de procesos y herramientas inclusivas. El proceso de diseño de la educación debe ser inclusivo: la segunda dimensión se trata de garantizar que el proceso de diseño y las herramientas utilizadas en el diseño sean inclusivos. Un buen diseño atiende no solo a los estudiantes justo en el medio del grupo objetivo, sino también a los "usuarios extremos". Los equipos de diseño inclusivo deben ser diversos y, si es posible, incluir personas que tengan una experiencia vivida de usuarios extremos en el grupo al que están destinados los diseños. Esto está en línea con la noción de "nada sobre nosotros sin nosotros", popularizada por la comunidad de discapacitados.

- Permitir un impacto beneficioso más amplio. La práctica educativa se esfuerza por crear un cambio cultural que beneficie a todos en el contexto de los sistemas adaptativos complejos cambiantes que conforman nuestro mundo: la tercera dimensión requiere que los diseñadores de sistemas y servicios de aprendizaje sean conscientes del contexto y el impacto más amplio de lo que crean y se esfuercen por lograr un impacto beneficioso más allá de los beneficiarios previstos. El diseño inclusivo debe esforzarse por reconocer la interconexión de los usuarios y los sistemas, aprovechar el "efecto de acera" a través de sus resultados y desencadenar un círculo virtuoso de inclusión.

El Diseño Universal para el Aprendizaje (UDL), la accesibilidad y el Diseño Inclusivo para el Aprendizaje (IDFL) son complementarios, en lo que UDL y la accesibilidad proporcionan una línea de base o gama de opciones y condiciones técnicas para la práctica del diseño inclusivo. UDL proporciona principios para preparar un entorno de aprendizaje que está diseñado para diversas habilidades basadas en "conocimientos científicos sobre cómo aprenden los humanos" (CAST, 2018).

El Diseño Inclusivo para el Aprendizaje difiere en que:

- Es un proceso, no un conjunto de criterios.
- Aborda cualquier diferencia humana marginada por diseños estándar.
- En el proceso de diseño, involucra a las personas cuyas necesidades no se satisfacen.
- Está en línea para responder al contexto complejo y cambiante de la educación.

La educación inclusiva se trata de un cambio fundamental en el sistema educativo existente de ver la diferencia como un problema que debe solucionarse a celebrar la diversidad de los estudiantes y proporcionar todos los apoyos necesarios para permitir la participación igualitaria.

En general, la educación inclusiva se basa en 7 principios:

- La diversidad enriquece y fortalece a todas las comunidades.
- Los diferentes estilos y logros de aprendizaje de todos los alumnos son igualmente valorados, respetados y celebrados por la sociedad.
- Todos los alumnos pueden desarrollar su potencial teniendo en cuenta los requisitos y necesidades individuales.

- El apoyo está garantizado y cuenta con todos los recursos en toda la experiencia de aprendizaje.
- Todos los estudiantes necesitan amistad y apoyo de personas de su misma edad.
- Todos los niños y jóvenes son educados juntos como iguales en sus comunidades locales.
- La educación inclusiva es incompatible con la provisión segregada tanto dentro como fuera de la educación general.

La práctica inclusiva puede definirse como actitudes y métodos que garantizan que todos los alumnos puedan acceder a la educación general. Todos trabajan para asegurarse de que todos los estudiantes se sientan bienvenidos y valorados, y que obtengan el apoyo adecuado para ayudarlos a desarrollar sus talentos y alcanzar sus metas. Cuando la educación es verdaderamente inclusiva, en realidad puede beneficiar a todos los alumnos, no solo a los estudiantes con discapacidades.

1.4 Tecnología y diseño inclusivo para el aprendizaje

El objetivo del diseño inclusivo para el aprendizaje es aprovechar la diversidad humana en el proceso de diseño para construir una experiencia de aprendizaje adaptativa y adaptable de talla única que permita a cada alumno ser el arquitecto de su propio aprendizaje. El diseño inclusivo para el aprendizaje no es solo una forma de hacer; es una forma de pensar.

Es un mito común que la tecnología, que forma el ladrillo y el mortero del mundo digital, crea desafíos de accesibilidad. La tecnología, por el contrario, es increíblemente maleable y puede acomodar la diferencia humana en todas sus formas si reconocemos la diversidad humana y creamos con empatía, adhiriéndose a los códigos de construcción digitales en forma de estándares de accesibilidad (<https://www.d2l.com/accessibility/>).

1.5 Enseñanza inclusiva

Al centrarnos en la gama de necesidades en lugar de la necesidad promedio, creamos una amplia gama de opciones que benefician a los estudiantes que tienen necesidades minoritarias complejas y diversas, así como a los estudiantes con necesidades mayoritarias que experimentan barreras situacionales o temporales (por ejemplo, lesiones, desplazamiento, crisis).

La autodeterminación y el autoconocimiento se nutren al involucrar a los estudiantes en la identificación de sus necesidades y ayudarlos a tomar decisiones informadas.

2 Desarrollo

Los socios han sido seleccionados siguiendo criterios de experiencia en la materia, capacidad tecnológica para la implementación de los diseños teóricos y una distribución geográfica de socios del proyecto que garantice un equilibrio y participación suficientemente representativa a nivel europeo. La composición del consorcio es la siguiente:

2.1 Coordinador

- Universidad Complutense De Madrid, España

2.2 Socios

- Asociación Madrileña de Profesionales de la Atención Temprana (AMPAT) España.
- Sdruzenije Na Na Raboteshtite S Hora S Uvrezhdaniya, Bulgaria.
- SU Paisiy Hilendarski, Bulgaria.
- Centro de apoyo educativo especial, Bulgaria.
- PhoenixKM, Belgium.
- Eufora Perivalontiki Chiou Meletonkai Ipiresion Monoprosopi Eteria Idiotiki Kefaleouxikis Eterias, Grecia.
- 3ª escuela primaria de Hermoupolis, Grecia.

El objetivo del modelo que presentamos es que la dirección de la escuela proporcione liderazgo y acepte el desafío de lograr la integración de las TIC (tecnologías de la información y las comunicaciones) en la educación inclusiva (Moya, 2019), y dotar a todos los estudiantes de las competencias digitales necesarias para participar fructíferamente en la sociedad digital:

- Aumentando la conciencia sobre las posibilidades de las herramientas digitales para permitir una educación inclusiva de todos los estudiantes.
- Estableciendo una alianza sólida entre escuelas, universidades, centros de apoyo a la educación inclusiva y profesionales y organizaciones orientadas a la discapacidad.
- Empoderando de los jóvenes para asegurar su plena integración en la educación, la sociedad y el bienestar.
- Creando material didáctico de apoyo.
- Favoreciendo que las escuelas garanticen la infraestructura necesaria para la adopción de contenido digital, incluidas las herramientas tecnológicas disponibles, adecuadas y asequibles.

- Logrando una integración efectiva de contenidos digitales en las prácticas pedagógicas inclusivas de los profesores.
- Contribuyendo con los productos intelectuales del proyecto a la conceptualización de las competencias profesionales inclusivas de enseñanza digital y a distancia en la profesión docente.
- Mejorando la preparación de los docentes para afrontar los desafíos educativos provocados tras la pandemia del COVID-19.
- Potenciando a competencia de los profesores, especialmente cuando se trata de educación a distancia.

Para el desarrollo del modelo didáctico se ha elaborado un manual, una base de datos de búsqueda de recursos y un sitio web:

- 1) Creación de una herramienta destinada a la reflexión sobre el funcionamiento de una escuela y al apoyo a los estudiantes en el desarrollo de habilidades TIC e ICT-AT, que permiten identificar aspectos positivos y las áreas en las que se deben aumentar los esfuerzos de cada escuela para mejorar los resultados y orientar la definición de su actividad.

Existen dos versiones:

- a) Una versión corta, con una descripción de buenas prácticas en cada área para las escuelas que empiezan a pensar y planificar estrategias en este campo.
 - b) Una versión extendida en la que se presentan cuatro descriptores de buenas prácticas para cada área, con preguntas para comprender los criterios y evaluar en qué etapa de logro se encuentra, y así mejorar sus estrategias. Recoge criterios importantes que pueden responderse en más de un área. Los participantes (director, maestro, etc.) evalúan cada criterio, lo que permite involucrar a los participantes y llegar a los temas centrales.
 - c) La evaluación de la situación ayuda a las escuelas a establecer prioridades, planes de acción y a profundizar en los problemas.
- 2) Hojas de trabajo elaboradas para su uso.

Presenta 10 áreas de evaluación agrupadas en 2 capítulos: política y prácticas.

- a) Apartado “Cultura y políticas escolares”
 - Gestión y planificación escolar integral.
 - Entorno de toda la escuela.

- Cumpliendo el potencial del estudiante.
 - Cumplimiento del potencial del personal.
- b) Apartado “Prácticas”
- Planificación curricular.
 - Planificación educativa individualizada.
 - Estrategias de enseñanza y aprendizaje - La experiencia de aprendizaje.
 - Estrategias de enseñanza y aprendizaje - La experiencia de enseñanza.
 - La gestión del aula.
 - Apoyo y reconocimiento del aprendizaje.
- 3) Elaboración guía de "Pasos para transferir un curso en línea de forma inclusiva".
- Está dirigida a profesores/formadores/investigadores/trabajadores juveniles. Incluye un conjunto de gráficos instructivos (*online*, móvil e imprimibles), y videos animados explicativos para apoyar la implementación de la educación a distancia inclusiva
- 4) Elaboración de un portal de apoyo que ayude a los maestros y a las escuelas en la implementación de la preparación para la educación digital, mejorar la organización y la actividad escolar durante y después de la pandemia. Facilita una base de datos de búsqueda respecto a prácticas inclusivas de enseñanza a distancia, trayectorias, aprendizaje inclusivo entornos y repositorios de código abierto accesibles (materiales de capacitación, programas, etc.).



Figura 9: Proyecto DIPCE. Fuente: elaboración propia.

2.3 Progreso del proyecto

Para desarrollar el proyecto se están llevando a cabo reuniones transnacionales presenciales y, especialmente, virtuales a través de Zoom. La normativa sobre el COVID-19 evoluciona de diferente manera en cada país europeo y existen serias limitaciones para viajar y acudir presencialmente a las reuniones, de manera que la videoconferencia se ha convertido en la herramienta más útil para solucionar el problema. A tal efecto, ya la primera reunión se tuvo que mantener en formato en línea debido a las restricciones que todavía perduraban en muchos países:

- Nuestra primera reunión de partida tuvo que ser virtual. Se llevó a cabo con representantes de todos los países socios: España, Bulgaria, Bélgica y Grecia, el 25 de junio de 2021.
- El objetivo principal fue esbozar los propósitos y objetivos del proyecto y definir los próximos pasos en el trabajo que deben realizar todos los socios antes de la próxima reunión virtual.



Figura 2: Primera reunión transnacional DIPCE. Fuente: elaboración propia.

Las reuniones transnacionales, preceptivas en el diseño de los proyectos Erasmus+, se han ido complementado con reuniones periódicas de control y de seguimiento de éste, por supuesto, también virtuales. con participación generosa de todos los socios, pues siempre se ha buscado un día y hora de consenso en los que pudiera participar la mayoría de las personas vinculadas al proyecto.

- 20210910_2ª Reunión en línea
- 20211008_3ª Reunión en línea
- 20211209_4ª Reunión en línea



Figura 3: Reunión virtual de control y seguimiento. Fuente: elaboración propia.

2.3.1 Estado de las próximas reuniones

- 1) Reunión transnacional presencial pospuesta desde el 09-2021, que se llevará a cabo entre el 4 y el 5 de mayo de 2022.

Plovdiv, Bulgaria.

Revisión y finalización de las versiones en borrador de IO1 e IO2.

- 2) Reunión transnacional prevista para 04-2022 para revisión de *apps*, funcionalidades y base de datos.

Hermoupolis, Syros, Grecia.

Finalización de la versión en inglés de IO1, IO2, IO3 e IO4.

- 3) Reunión transnacional prevista para 05-2023. Reunión para esbozar el informe final entre los socios.

Revisión de resultados desde la monitorización de los socios en sus países respectivos.

- 4) Reunión prevista para 11-2023. Informe final. Reunión transnacional. Virtual.

Revisión y discusión de resultados de medio plazo desde la evaluación del informe intermedio.

Primera monitorización global de resultados.

3 Resultados

Implementación del nuevo modelo didáctico para incorporar recursos curriculares digitales en la práctica pedagógica inclusiva de los docentes y acuerdos con el

estándar W3C (1994). Este resultado describe un modelo para incorporar recursos digitales en la práctica pedagógica de los profesores. Contribuye a determinar los factores asociados con la adopción de contenidos digitales por parte de los profesores, las características de los diversos actores (estudiantes con dificultades de aprendizaje, estudiantes de altas capacidades, estudiantes con comportamiento desviado, etc.), la naturaleza de los recursos curriculares digitales (el contenido) y la tecnología de apoyo (las herramientas, su nivel de dificultad para ser utilizadas, los costes, etc.).

Los encontramos en la fase de elaboración del manual “Pasos para transferir un curso en línea de manera inclusiva”, que muestra a los profesores cómo implementar la enseñanza regular de lecciones a contenido digital:

- Qué enfoques didácticos usar.
- Qué actividades podrían ser adecuadas.
- Cuáles son las soluciones de código abierto.
- Qué pueden usar para lograrlo.
- Conocer cómo sus decisiones están influenciadas por su personalidad, experiencia, conocimiento profesional, relaciones y contexto.

Las evaluaciones recibidas del profesorado respecto de la relevancia (y el valor) de los recursos curriculares digitales, están influenciadas por cualquier combinación de los apartados anteriores.

Se consideran los siguientes aspectos al evaluar la relevancia de los recursos curriculares digitales:

- El nivel de conciencia que tienen los profesores sobre el significado y la variedad de los recursos curriculares digitales (y términos relacionados como “contenido digital” y “objetos de aprendizaje”).
- La naturaleza y el grado de consenso entre los profesores, los diseñadores educativos y los responsables de la formulación de políticas en relación con la orientación, la relevancia y el uso de los contenidos digitales.
- Creación de un conjunto de gráficos instructivos (online, móvil e imprimible) y videos animados explicativos para apoyar la implementación de la educación remota inclusiva.

3.1 Producto intelectual IO1

Nuevo modelo didáctico para incorporar recursos curriculares digitales en la práctica pedagógica inclusiva de los docentes (Játiva, Del Águila, Mera & Reza, 2021).

Este resultado describirá un modelo para incorporar recursos digitales en la práctica pedagógica de los profesores.

Este modelo constará de dos dimensiones:

- La primera trata sobre los tipos de factores asociados con la adopción de contenidos digitales por parte de los profesores.
- La segunda se refiere a las características de los diversos actores (estudiantes con dificultades de aprendizaje, estudiantes de altas capacidades, estudiantes con comportamiento desviado, etc.) y la naturaleza de los recursos curriculares digitales (el contenido) y la tecnología de apoyo (las herramientas, su nivel de dificultad para ser utilizado, los costos, etc.).

3.2 Producto intelectual IO2

Manual “Pasos para transferir un curso en línea de manera inclusiva”.

Hoy en día, un tema importante para los profesores es cómo implementar la enseñanza regular de lecciones en contenido digital: qué enfoques didácticos usar, qué actividades podrían ser adecuadas y cuáles son las soluciones de código abierto que pueden usar para lograrlo. Sus decisiones están influenciadas por su personalidad, experiencia, conocimiento profesional, relaciones y contexto. Sus evaluaciones de la relevancia (y el valor) de los recursos curriculares digitales están influenciadas por cualquier combinación de estos.

Se deben considerar los siguientes aspectos al evaluar la relevancia de los recursos curriculares digitales:

- En primer lugar, ¿qué nivel de conciencia tienen los profesores sobre el significado y la variedad de los recursos curriculares digitales (y términos relacionados como “contenido digital” y “objetos de aprendizaje”)?
- En segundo lugar, la naturaleza y el grado de consenso entre los profesores, los diseñadores educativos y los responsables de la formulación de políticas en relación con la orientación, la relevancia y el uso de los contenidos digitales.

3.3 Producto intelectual IO3

Conjunto de gráficos instructivos (online, móvil e imprimible) y videos animados explicativos para apoyar la implementación de la educación remota inclusiva.

La disponibilidad, la idoneidad y el costo de las herramientas tecnológicas desempeñan un papel integral en la adopción de los contenidos digitales por parte de los profesores. Las tecnologías en rápida evolución y la influencia del mercado en las opciones de tecnología educativa de los maestros están teniendo un

impacto profundo en los niveles de uso de los recursos curriculares digitales en el aula. Sin embargo, aún no se comprende ni aborda claramente cómo tomar la decisión más adecuada al seleccionar las herramientas en línea y cómo abordar la accesibilidad para todos los niños en el aula (incluidos aquellos con dificultades de aprendizaje, estudiantes de familias pobres y estudiantes de diferentes minorías).

3.4 Producto intelectual IO4

Portal de apoyo con base de datos de búsqueda con respecto a prácticas de enseñanza remota inclusiva, trayectorias, entornos de aprendizaje inclusivos y repositorios de código abierto accesibles (material de formación, *software*, etc.).

Al considerar la gama de actores y partes interesadas involucradas en la mejora de la adopción de contenidos digitales por parte de los docentes, desde maestros, estudiantes, padres y líderes escolares hasta empresas de TIC, funcionarios de educación y asesores ministeriales, se puede apreciar fácilmente la diversidad de conciencia y puntos de vista sobre tecnología educativa y el desafío de alcanzar un consenso viable sobre su valor y uso.

Existe la necesidad de una solución educativa abierta (portal) para aumentar el nivel de conciencia y acuerdo entre sus electores sobre el valor de los contenidos digitales y los medios por los cuales las acciones de los diversos actores (gobiernos, autoridades educativas, empresas TIC, escuelas, docentes y estudiantes) pueden alinearse e integrarse para aumentar el uso por parte de los docentes de dichos recursos en beneficio de sus estudiantes.

Necesitan un acceso fácil y estructurado hacia prácticas de enseñanza digital inclusiva, trayectorias, entornos de aprendizaje y repositorios digitales de código abierto que les permita decidir lo que puede ser beneficiarles.

4 Conclusiones

Utilizando el símil de los CD y DVD de recopilación de *software* que aparecen en Internet denominados “Todo en uno” que suelen contener alguno de los siguientes puntos:

- Todas las versiones de un sistema operativo.
- Todas las versiones de un paquete de software de oficina.
- Todo lo necesario en herramientas para diseño web, etc.

Así es DIPCE, un proyecto que pretende apoyar el uso de la tecnología en el aula con prácticas y experiencias inclusivas (Rojas, Verdugo, & Castro, 2020) para

potenciar el aprendizaje de los alumnos de educación especial a través de la formación del profesorado, de manera que encuentren en el portal de DIPCE el “Todo en uno” que les permita obtener información, formación, ejemplos y contenidos prácticos listos para usar en el aula.

5 Referencias

- Carrillo Sierra, S. M., Forgiony Santos, J. O., Rivera Porras, D. A., Bonilla Cruz, N. J., Montanchez Torres, M. L., & Aarcón Carvajal, M. F. (2018). Prácticas pedagógicas frente a la educación inclusiva desde la perspectiva del docente.
- CAST (2018). *Universal Design for Learning Guidelines, version 2.2*. Recovered from <http://udlguidelines.cast.org>
- DigCompEdu (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators. Centro Común de Investigación de la Comisión Europea. Unión Europea. Visto el 8/03/2022 en <https://op.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/fcc33b68-d581-11e7-a5b9-01aa75ed71a1>
- Fernández Batanero, J. M. (2013). Competencias docentes y educación inclusiva. *Revista electrónica de investigación educativa*, 15(2), 82-99.
- Játiva, E., Del Águila, M., Mera, G., & Reza, L. (2021). La educación inclusiva y su eficacia a través de las tecnologías de la información y la comunicación TIC´ s: Inclusive education and its effectiveness through ICT information and communication technologies. *Revista Clake Education*, 2(1), 3-3.
- Jiménez, C. R., Navas-Parejo, M. R., Villalba, M. J. S., & Campoy, J. M. F. (2019). El uso de la gamificación para el fomento de la educación inclusiva. *IJNE: International Journal of New Education*, 2(1), 40-59.
- Moya, E. C. (2019). Hacia una educación inclusiva para todos. Nuevas contribuciones. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 23(1), 1-9.
- Parra, C. N. E., Regalado, G. A. M., & Poma, C. J. R. (2020). Los desafíos de la inclusión en tiempos de COVID-19. *Revista Científica*, 5(17), 221-239.
- Reyes Chávez, R., & Prado Rodríguez, A. B. (2020). Las Tecnologías de Información y Comunicación como herramienta para una educación primaria inclusiva. *Revista Educación*, 44(2), 506-525.

- Rojas, M. A. H., Verdugo, R. M. O., & Castro, V. J. S. (2020). Las tecnologías en la organización de un aula inclusiva para niños con capacidades especiales. *Revista Scientific*, 5(16), 334-351.
- Sevilla Santo, D. E., Martín Pavón, M. J., & Jenaro Río, C. (2018). Actitud del docente hacia la educación inclusiva y hacia los estudiantes con necesidades educativas especiales. *Innovación educativa (México, DF)*, 18(78), 115-141.
- W3C (1994). World Wide Web Consortium. Recuperado de 8/3/2022 en <https://www.w3.org>

Projetos e narrativa digital como estratégias educativas para desenvolver competências

Projects and digital storytelling as educational strategies to develop competences

Ana Claudia Loureiro¹, Juliana Costa²

^{1,2}Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, ¹ ana.loureiro@ipb.pt, ORCID 0000-0001-7919-6891, ²a43501@alunos.ipb.pt, ORCID 0000-0002-8646-5508

Resumo

O presente trabalho tem por escopo discutir uma prática pedagógica com estudantes do ensino superior no desenvolvimento de um Projeto multimédia baseado no processo de elaboração de uma narrativa digital no formato de vídeo. Assumiu-se o método de projetos como meio para promover uma aprendizagem significativa, autónoma e centrada no aluno, promotora do desenvolvimento de competências. Nosso objetivo foi verificar o quanto a ABP contribuiu para o desenvolvimento de competências de comunicação, colaboração, aprender a aprender e digitais. A metodologia deste estudo baseou-se numa abordagem qualitativa. Como instrumentos de pesquisa foram aplicados (i) um questionário fechado; (ii) uma rubrica analítica com escala e níveis de desempenho e (iii) a autoavaliação. Os resultados apontam que os estudantes (i) sentiram-se motivados para o desenvolvimento do projeto e (ii) reconhecem o desenvolvimento das competências digitais, conceptuais, de comunicação, colaboração e aprender a aprender durante o processo de execução do projeto.

Palavras-Chave: *aprendizagem baseada em projetos, desenvolvimento de competências, narrativa digital.*

Abstract

The scope of this paper is to discuss a pedagogical practice with higher education students in the development of a multimedia project based on the elaboration process of a digital narrative in video format. The project method as a means capable of promoting meaningful learning, autonomous and student-centred learning, promoting the development of competencies. Our objective was to verify how much PBL has contributed to the development of communication, collaboration, learning to learn and digital skills. The methodology of this study was based on a qualitative approach. As research instruments were applied (i) a closed questionnaire; (ii) an analytical rubric with scale and performance levels and (iii) self-assessment. The results indicate that students (i) felt motivated to develop the project and (ii) recognize the development of digital, conceptual, communication, collaboration and learning to learn skills during the project execution process.

Keywords: *project based learning, competences development, digital storytelling.*

1 Introdução

As metodologias ativas são abordagens, estratégias e técnicas de aprendizagem individual e colaborativa que engajam os alunos enquanto realizam atividades práticas e desenvolvem projetos que articulam teoria e prática. Constituem alternativas pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino e de

aprendizagem no aprendiz, envolvendo-o na aprendizagem por descoberta, por investigação ou resolução de problemas, dando ênfase ao protagonismo do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo, experimentando, desenhando, criando, sob a orientação do professor.

Por serem centradas nos estudantes, as metodologias ativas têm sido adotadas em variados contextos de aprendizagem como elemento-chave do processo de formação integral de estudantes que precisam desenvolver competências fundamentais no século XXI. Usar estratégias ativas para promover uma educação inovadora é um caminho profícuo para transformar o ensino tradicional em experiências de aprendizagem significativas e coerentes com a demanda de formar as pessoas para fazer a diferença em nossa sociedade.

O presente trabalho tem por escopo discutir uma prática pedagógica com estudantes do ensino superior, na disciplina de Educação e Comunicação Multimédia II, no desenvolvimento de um Projeto multimédia baseado no processo de elaboração de um produto: uma narrativa digital sobre o tema pesquisado, no formato de vídeo. Para tanto, assumiu-se a metodologia ativa de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) e da narrativa digital, como estratégias educativas promotoras do desenvolvimento de competências.

Nosso objetivo foi o de verificar o quanto a ABP contribuiu para o desenvolvimento de competências no âmbito social, pessoal e interpessoal, com maior enfoque às competências de comunicação, colaboração, aprender a aprender e as competências digitais. A metodologia utilizada baseou-se numa abordagem qualitativa com a compreensão de um grupo social levando em consideração os sujeitos e suas subjetividades. Como instrumentos de pesquisa foram aplicados (i) um questionário fechado baseado nos referenciais teóricos que fundamentam a ABP; (ii) uma rubrica analítica com escala e níveis de desempenho das atividades durante o processo e (iii) a autoavaliação. Participaram deste estudo 11 alunos do curso de licenciatura em Educação Ambiental na disciplina de Educação e Comunicação Multimédia II.

2 Aprendizagem Baseada em Projetos

A Aprendizagem Baseada em Projeto (ABP) é uma metodologia ativa capaz de atender às novas demandas da educação sendo considerada como uma das estratégias de ensino e aprendizagem mais apropriadas para o século XXI (Bender, 2014; Buck Institute for Education, 2008; Kokotsaki, Menzies, & Wiggins, 2016; Zabala & Arnau, 2020). O potencial educativo da ABP encontra-se, por um

lado, nas competências que desenvolve e, por outro, como essas competências são aprendidas. Deve ser considerada como uma abordagem de ensino que pode ajudar o professor a criar um ambiente de aprendizagem no qual, professores e alunos, “formam uma comunidade de aprendizagem poderosa focada na realização, no autodomínio e na contribuição para a comunidade” (Buck Institute for Education, 2008, p.20).

A metodologia de projetos adota o princípio de aprendizagem colaborativa, baseada no trabalho coletivo, promove a construção da autonomia, tomada de decisão, o protagonismo e o engajamento dos alunos de forma mais significativa e profunda. É uma das estratégias que pode desencadear processos disruptivos e inovadores em contextos educacionais e pode ser aplicada desde a educação infantil até o ensino superior, desde que adequada a cada nível e seus respectivos estudantes (Gary, 2015; Kokotsaki, Menzies, & Wiggins, 2016; Pasqualetto, Veit, & Araujo, 2017).

De acordo com Zabala e Arnau (2020, p.57)

O ponto de partida do método [de projeto] é, por um lado, o interesse; por outro, o esforço. Entre os dois conceitos há uma estreita relação, na qual o segundo se justifica como o meio para realizar um trabalho complexo que faça sentido para os alunos e que permita um notável grau de motivação para a ação.

Opondo-se ao que acontecia no ensino tradicional, baseado na metodologia transmissiva, em que o papel do aprendiz limitava-se a ouvir e seguir atividades de pouca interação, ao trabalhar com projetos, sua participação assume um novo papel, muito mais ativo e participativo (Pasqualetto, Veit, & Araujo, 2017). A dinâmica possibilitará, além da aprendizagem de conteúdos cognitivos, o desenvolvimento de competências, uma vez que o trabalho com projetos exigirá do aprendiz/participante dominar o assunto e colocá-lo em prática, ou seja, fazer transferências e conexões a outras situações, com novas significações. Além disso, trabalhando com projetos, proporciona-se ao aprendiz, seja ele o aluno e/ou o professor, a experiência de vivenciar situações próximas da realidade social em que vive.

Trabalhar com projetos significa, sobretudo, uma nova maneira de representar e construir o conhecimento, uma vez que essa metodologia possibilita uma aprendizagem significativa, promotora do desenvolvimento de “competências em nível global, essencialmente necessárias para uma sociedade em constante mudança, na qual a capacidade de aprender a aprender e a inovação estão se tornando cada vez mais convenientes” (Zabala & Arnau, 2020, p. 57).

3 Narrativas Digitais

Jerome Bruner (2000), fundado em conceitos da psicologia cultural, é um dos pensadores de referência quando se fala das narrativas. Segundo o autor

a narrativa possibilita a partilha de significados e conceitos, a organização e a contextualização de informações, a compreensão do texto [...], um modo de pensamento, como uma estrutura para a organização de nosso conhecimento e como um veículo no processo de educação [...]. (Bruner, 2000, p. 117)

O ato de narrar, para Bruner possui valor educacional intrínseco, uma vez que organizar a experiência, de modo narrativo, serve para interpretar melhor o que se passou e, assim, promover uma nova forma de contar.

Desde meados do século XX, com o desenvolvimento das tecnologias – a rádio, o cinema, a televisão e, mais recentemente, o computador e a internet –, tornou-se possível a disseminação de narrativas diversas. A linguagem digital convoca novas formas de representação que se traduzem em diferentes tipos de narrativas que permitem a autoria e coautoria, o trabalho colaborativo e a promoção da aquisição e assimilação do conhecimento.

Em nosso estudo, adotamos a narrativa digital como processo de construção da aprendizagem e do desenvolvimento de competências digitais. Segundo Robin (2008) utilizar a estratégia de narrativas digitais é uma poderosa ferramenta para o ensino e aprendizagem que envolve tanto os professores, quanto os alunos. Para o autor, o maior benefício do uso de narrativas é o fato do aluno ser o autor de suas próprias histórias, quer individualmente, quer como participante de um pequeno grupo, o que promove o uso de diversos recursos tecnológicos e potencializa o desenvolvimento das competências digitais.

4 Procedimentos metodológicos

Um dos tópicos curriculares da disciplina de Educação e Comunicação Multimédia II é o desenvolvimento de um Projeto multimédia. Adotamos a ABP como proposta metodológica no desenvolvimento desse projeto que tinha como produto final a criação de uma narrativa digital no formato de vídeo, que teve como tema central "Bragança, um distrito a ser descoberto".

Organizados em grupos de 5 e 6 integrantes, os estudantes desenvolveram pesquisas de acordo com o tema de estudo escolhido pelo grupo, a partir do tema central. As orientações para o processo de elaboração do projeto foram disponibilizadas no ambiente virtual de aprendizagem da instituição de ensino e seguiram as seguintes fases:

- Brainstorm dos temas ou problemas sobre a temática central do projeto, partilhados por meio do Jamboard, aplicativo da Suite Google Education (https://edu.google.com/intl/ALL_br/products/jamboard/).
- Definição do tema/ problema, a partir do brainstorm, que foi o objeto de investigação do projeto.
- Elaboração o roteiro da narrativa apresentada em formato de um vídeo de no máximo de 15 minutos.
- Criação do roteiro gráfico, em formato de storyboard utilizando-se do aplicativo Canva (www.canva.com)
- Elaboração da ficha técnica de gravação de vídeo.
- Verificação do tempo do vídeo planeado por meio do site <https://www.oigoaudio.com/cronometro/>.
- Filmagem e edição do vídeo.
- Apresentação do vídeo e entrega do relatório final do projeto.

Como resultado do trabalho, tivemos duas narrativas digitais distintas, tanto em formato, quanto em tema investigado. O grupo 1 criou um vídeo/ documentário que narrou sobre a participação de Bragança no circuito *Street Art* (Arte de Rua) enquanto o grupo 2, criou uma animação digital que apresentou o Centro Histórico de Bragança e suas opções gastronómicas. Foram feitas quatro versões dessa animação, uma para cada língua: português, espanhol, inglês e francês.

4.1 Coleta e discussão dos dados do estudo

Este estudo tem por escopo discutir uma prática pedagógica com estudantes do ensino superior, na disciplina de Educação e Comunicação Multimédia II, no desenvolvimento de um Projeto multimédia baseado no processo de elaboração de um produto: uma narrativa digital sobre o tema pesquisado, no formato de vídeo. Nosso objetivo foi verificar o quanto a ABP contribuiu para o desenvolvimento de competências no âmbito social, pessoal e interpessoal, com maior enfoque às competências de comunicação, colaboração, aprender a aprender e as competências digitais. Como instrumentos de pesquisa foram aplicados (i) um questionário fechado baseado nos referenciais teóricos que fundamentam a ABP; (ii) uma rubrica analítica com escala e níveis de desempenho das atividades durante o processo e (iii) a autoavaliação. Os objetivos e finalidades do estudo foram esclarecidos na primeira página do questionário, seguido do termo de “Consentimento Informado e Esclarecido.

O questionário contou com 13 questões no âmbito da metodologia de projetos como promotora da aprendizagem. Os alunos foram convidados a responder com

a maior sinceridade possível, o quanto acreditavam serem capazes de realizar, em relação às competências apresentadas nas questões, considerando uma escala do tipo Likert, sendo: 0% - Não acredito ser capaz, 25% - Acredito ser pouco capaz, 50% - Acredito ser parcialmente capaz, 75% - Acredito ser capaz e 100% - Acredito ser muito capaz. O questionário foi acedido por meio do ambiente virtual de aprendizagem da instituição de ensino no final da disciplina. Responderam ao inquérito, o grupo de 11 estudantes desta turma.

No que diz respeito às competências no âmbito social, verificou-se que a maioria dos estudantes acreditam “ser muito capaz”, com um total de 21 respostas na escala de 100% (Tabela 1).

Tabela 2: Competências no âmbito social.

Respostas	Questão 1	Questão 2	Questão 3	Total
	Sou capaz de pensar e agir de forma democrática, respeitando a opinião dos demais colegas do grupo.	Sou capaz de analisar criticamente as informações coletadas para o desenvolvimento do projeto.	Sou capaz de refletir sobre o impacto do projeto para meio social no qual está inserido.	
100%	8	6	7	21
75%	3	5	3	11
50%	0	0	1	1

Quanto às competências no âmbito pessoal, observou-se que a percepção dos estudantes varia entre “ser capaz”, com um total de 20 respostas na escala de 75%, e “ser muito capaz”, com um total de 17 respostas na escala de 100% (Tabela 2).

Tabela 2: Competências no âmbito pessoal.

Respostas	Questão 4	Questão 6	Questão 13	Total
	Sou capaz de resolver os problemas ou as atividades/procedimentos na execução do	Sou capaz de comunicar-me com clareza com os colegas do grupo.	O projeto multimédia promoveu um maior engajamento com a atividade proposta (desenvolver uma narrativa digital sobre um tema	

	projeto de forma autónoma.		escolhido do Distrito de Bragança).	
100%	4	7	6	17
75%	4	4	5	20
50%	3	0	0	9

Já no âmbito das competências interpessoais, foi possível verificar que a perceção dos estudantes quanto à sua capacidade no desenvolvimento de relações interativas é semelhante às competências sociais, tendo um total de 20 respostas em “ser muito capaz”, contra 7 e 6, que se consideraram “ser capaz” e “ser parcialmente capaz”, respetivamente (Tabela 3).

Tabela 3: Competências no âmbito interpessoal.

	Questão 5	Questão 7	Questão 8	
Respostas	Sou capaz de resolver os problemas ou as atividades/ procedimentos na execução do projeto de forma colaborativa.	Sou capaz de gestar minha equipa, distribuindo as tarefas pessoais e as responsabilidades em relação ao trabalho em equipa.	Sou capaz de cooperar e aceitar a gestão da equipa (feita por um colega do grupo) na distribuição das tarefas pessoais e das responsabilidades em relação ao trabalho em equipa.	Total
100%	7	6	7	20
75%	3	1	3	7
50%	1	4	1	6

As questões 9, 10, 11 e 12 destinaram-se ao objetivo de verificar o quanto a metodologia de projetos contribuiu para o desenvolvimento das competências digitais. Nesse âmbito, aferiu-se que a maioria dos alunos acreditam “ser muito capaz” (22 respostas), embora há de se destacar o facto de ter um número expressivo de estudantes que se percecionam “ser capaz” (17 respostas), identificando-se uma diferença muito ínfima entre esses dados (Tabela 4).

Tabela 4: Competências digitais

	Questão 9	Questão 10	Questão 11	Questão 12	
Respostas	Sou capaz para usar os recursos digitais utilizados na construção do produto final.	O projeto multimédia promoveu minha capacidade para identificar, avaliar, selecionar e utilizar diversas tecnologias digitais para solucionar os problemas ocorridos durante o processo de realização desta tarefa.	O projeto multimédia promoveu minha capacidade para utilizar tecnologias digitais de formas inovadoras para criar conhecimento.	O projeto multimédia promoveu minha capacidade para compreender onde a minha competência digital necessita de ser melhorada ou atualizada.	Total
100%	3	6	5	8	22
75%	6	3	6	2	17
50%	2	2	0	1	5

O segundo instrumento de coleta de dados, a rubrica analítica, proporciona aos estudantes os indicadores que permitiram a análise de várias partes da tarefa como um todo (Bender 2014). Os descritores foram feitos com o objetivo de avaliar os aspetos individuais do trabalho e contou com uma escala nos níveis de desempenho de cada descritor. Foi um instrumento fértil que ajudou aos estudantes no processo de aprendizagem e serviu como instrumento de pesquisa e como ferramenta de avaliação e atribuição de notas para a professora. Como instrumento de pesquisa, foi uma mais-valia na análise das competências pessoal e interpessoal (Figura 1).

INDICADORES	CRITÉRIOS – <i>Storytelling</i> (narrativa digital em formato de vídeo)			
	100%	75%	50%	25%
Criatividade	O grupo elaborou muito bem a narrativa digital interessante e divertida trazendo elementos/ personagens interessantes sobre o tema apresentado.	O grupo elaborou bem a narrativa digital interessante e divertida trazendo elementos/ personagens interessantes sobre o tema apresentado.	O grupo tentou elaborar a narrativa digital interessante e trazendo alguns elementos/ personagens interessantes sobre o tema apresentado.	Pouco se pensou para elaborar a narrativa digital interessante ou divertida .
Precisão do conteúdo	Todas as informações feitas para a narrativa digital estão de acordo com o tema do projecto .	Quase todas as informações feitas para a narrativa digital estão de acordo com o tema do projecto .	Poucas informações feitas para a narrativa digital estão de acordo com o tema do projecto .	As informações feitas para a narrativa digital não estão de acordo com o tema do projecto .
Trabalho cooperativo	O grupo trabalhou bem junto com todos os membros presentes na aula e contribuindo com uma quantidade significativa de trabalho de qualidade.	O grupo geralmente trabalhou bem junto com alguns dos membros presentes na aula contribuindo com algum trabalho de qualidade.	O grupo trabalhou pouco junto com todos os membros presentes na aula e contribuindo com algum trabalho.	O grupo muitas vezes não estava com todos os membros na aula e a narrativa parecia ser o trabalho de apenas 1 ou 2 alunos no grupo.
Conhecimento adquirido	Todos os alunos do grupo poderiam fácil e corretamente descrever vários recursos usados na narrativa digital, mostrando ter domínio do vídeo criado.	Todos os alunos do grupo poderiam fácil e corretamente descrever 1 a 2 recursos usados na narrativa digital, mostrando ter domínio do vídeo criado.	Os alunos no grupo poderiam descrever, de forma básica 1 a 2 recursos usados na narrativa digita.	Quase todos os alunos do grupo não expressaram os recursos usados na narrativa digital e não apresentaram ter domínio sobre esses.

Figura 10: Rubrica analítica em ABP

A autoavaliação foi o terceiro instrumento aplicado. Segundo Bender (2014), a autoavaliação em ABP possibilita o desenvolvimento das competências de reflexão e crítica sobre a própria aprendizagem. Os estudantes foram convidados a fazer uma autorreflexão no âmbito de seu desempenho durante todo o projeto, traduzindo em notas, a pontuação que atribuiria a si próprio. As notas seguiram a escala numérica Likert, de 0 a 5, com 5 significando “excelente” e 1 “precisa de melhoria” (Figura 2).

Nome: _____	1	2	3	4	5
1- Colaborei na atividade dando ideias para o planeamento do <i>Storytelling</i> ?					
2- Particpei das reuniões de grupo para fazer o <i>Brainstorm</i> , (discussão e criação do projeto)?					
4- Particpei da criação do <i>storyboard</i> do vídeo?					
5- Particpei da produção do “Guia técnico” do vídeo?					
5- Particpei da escrita do relatório final do Projecto?					
6- Fui organizado, comprometido e colaborativo com esta atividade?					
7- Dediquei tempo suficiente para fazer esta atividade?					
8- No geral, avalio meu desempenho dando a pontuação					

Figura 2: Autoavaliação reflexiva em ABP

Como resultado, de forma global, verificou-se que os estudantes foram muito sinceros na atribuição dos valores relativos à sua participação nas tarefas durante o projeto e na avaliação geral do seu desempenho (questão 8), resultando na atribuição de 5 pontos (3 estudantes), 4 pontos (5 estudantes), 3 pontos (2 estudantes) e 2 pontos (1 estudante).

5 Considerações Finais

Este trabalho procurou discutir o método de projetos aplicado na disciplina de Educação e Comunicação Multimédia II, com alunos do ensino superior.

Participaram do estudo os 11 alunos matriculados nessa disciplina. Trabalhar com projetos possibilita promover uma aprendizagem significativa, mais engajadora, autónoma, centrada no aluno, baseada em questões envolventes, que possibilita o uso de recursos digitais, além de promover o desenvolvimento de competências. Nosso objetivo foi o de verificar o quanto a ABP contribuiu para o desenvolvimento de competências no âmbito social, pessoal e interpessoal, com maior enfoque às competências de comunicação, colaboração, aprender a aprender e as competências digitais. Quanto ao desenvolvimento das competências sociais, observou-se que a maioria dos estudantes acreditam “ser muito capaz”. O mesmo pode ser verificado em relação às competências interpessoais, cujos dados revelam o maior número de respostas na escala. No entanto, em relação às competências sociais, foi possível aferir que a maioria dos estudantes acreditam “ser capaz” no desempenho da maioria das competências questionadas, o que nos leva a inferir que há a necessidade de criar mais atividades promotoras do desenvolvimento da competência de autonomia e iniciativa pessoal e de aprender a aprender.

Quanto ao desenvolvimento das competências digitais, foi possível verificar que a maioria dos alunos considerou “ser muito capaz” ou “ser capaz” para identificar, avaliar, selecionar e utilizar diversas tecnologias digitais para solucionar os problemas ocorridos durante o processo de realização do produto final do projeto (vídeo e animação).

Os resultados também indicam que os estudantes sentiram-se motivados para o desenvolvimento do projeto, com especial atenção à construção da narrativa digital e reconhecem o desenvolvimento de competências digitais, conceptuais, de comunicação, colaboração e aprender a aprender.

No entanto, de forma expressiva, os dados revelam que o trabalho com o projeto multimédia promoveu a capacidade dos estudantes para perceberem a necessidade de melhorar ou atualizar a sua competência digital, o que pode ser observado na resposta da Q12 (tabela 4) com 8 respostas pontuadas na escala de 100%. Esse é um dado muito relevante frente ao facto de que os sujeitos deste estudo são, na sua maioria, jovens com idade entre 21 a 23 anos (9 dos 11 estudantes) que são tidos como “geração y”- também chamada de *Millennials* (Howe e Strauss 2000), o que reitera a emergência no desenvolvimento das competências digitais, fundamentais para melhor preparar o cidadão para viver e conviver numa sociedade em contínua mutação e evolução (Conselho da União Europeia 2018; OECD 2016; UNESCO 2017).

6 Referências

- Bender, W. N. (2014). *Aprendizagem Baseada em Projetos: Educação Diferenciada para o Século XXI*. 1st edition. Penso.
- Bruner, J. (2000). *Cultura da Educação*. 1ª edição. Edições 70.
- Buck Institute for Education. (2008). *Aprendizagem Baseada em Projetos*. Porto Alegre, RS: Penso - Grupo A.
- Gary, K. (2015). «Project-Based Learning». *Computer* 48(9):98–100. doi: 10.1109/MC.2015.268.
- Howe, N., & Strauss, W. (2000). *Millennials Rising: The Next Great Generation*. Highlighting edition. New York: Vintage.
- Kokotsaki, D., Menzies, V. & Wiggins, A. (2016). «Project-Based Learning: A Review of the Literature». *Improving Schools* 19(3):267–77. doi: 10.1177/1365480216659733.
- OECD. (2016). «Innovating Education and Educating for Innovation: The Power of Digital Technologies and Skills.» *Fruugo*. Obtido 25 de julho de 2022 (https://www.fruugo.pt/educational-research-and-innovation-innovating-education-and-educating-for-innovation-the-power-of-digital-technologies-and-skills-by-oecd/p-46391945-93150687?language=en&ac=ProductCasterAPI&gclid=EAlaIQobChMI6LWv9CU-QIVyPZRCh3ZaAw6EAQYASABEgL9SvD_BwE).
- Pasqualetto, T. I., Veit, E. A. & Araujo, I. S. (2017). «Aprendizagem Baseada em Projetos no Ensino de Física: uma Revisão da Literatura». *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências* 551–77. doi: 10.28976/1984-2686rbpec2017172551.
- Robin, B. R. (2008). «Digital Storytelling: A Powerful Technology Tool for the 21st Century Classroom». *Theory Into Practice* 47(3):220–28. doi: 10.1080/00405840802153916.
- Zabala, A., & Arnau, L. (2020). *Métodos para Ensinar Competências*: 1st edition. Penso.

Uso de tecnologias digitais no desenvolvimento do pensamento crítico

Use of digital technologies in the development of critical thinking

Isabel Bernardo¹, Rui Marques Vieira² e Alexandre Franco de Sá³

^{1,2}Universidade de Aveiro, Portugal, ¹isabelbernardo@ua.pt, ORCID 0000-0001-6392-521X, ²rvieira@ua.pt, ORCID 0000-0003-0610-6896, ³Universidade de Coimbra, Portugal, alexandre.franco.sa@gmail.com, ORCID 0000-0001-6320-9993

Resumo

Mantém-se recorrente a ideia, traduzida em múltiplas iniciativas e programas, de que o desenvolvimento de pensadores críticos deve ser uma das finalidades dos sistemas educativos. Um dos marcos da concretização dessa ideia é a obra de Robert Ennis que em 1985 apresenta uma taxionomia com disposições e capacidades do que se espera ser um pensador crítico capaz de exercer uma atividade racional reflexiva, com vista ao objetivo prático de alcançar uma crença ou ação sensata. Partindo-se desta concetualização, e procurando responder à necessidade de existirem traduções aplicáveis desta ideia de pensamento crítico ao contexto de ensino-aprendizagem, apresentam-se e discutem-se os resultados obtidos na implementação, na disciplina de Filosofia do ensino secundário português, de uma sequência didática, suportada em tecnologias digitais e em trabalho de escrita colaborativa, e com a qual se visava a expressão explícita e intencional de capacidades e disposições de pensamento crítico, integradas em competências filosóficas argumentativas escritas.

Palavras-Chave: *pensamento crítico, ensino filosofia, escrita colaborativa argumentativa, tecnologias digitais.*

Abstract

The idea that the development of critical thinkers should be one of the aims of educational systems remains recurrent and is reflected in multiple initiatives and programmes. One of the milestones in the implementation of this idea is the work of Robert Ennis, who in 1985 presented a taxonomy with dispositions and capacities of what is expected to be a critical thinker capable of exercising a rational reflective activity, with a view to the practical goal of achieving a sensible belief or action. Based on this conceptualisation, and responding to the need for applicable translations of this idea of critical thinking to the teaching-learning context, we present and discuss the results obtained in the implementation, in the subject of Philosophy in Portuguese secondary education, of a didactic sequence, supported by digital technologies and collaborative writing work, which aimed at the explicit and intentional expression of critical thinking skills and dispositions, integrated in written argumentative philosophical competences.

Keywords: *critical thinking, teaching philosophy, collaborative argumentative writing, digital technologies.*

1 Introdução

Apesar da extensa investigação que se tem realizado sobre o impacto do ensino do pensamento crítico (PC) e de a análise e a meta-análise dessa investigação evidenciar que esse ensino se traduz na expressão explícita de disposições e capacidades de pensamento crítico (Abrami et al., 2008, 2015), há ainda um hiato significativo entre a valorização do PC como finalidade educativa e a compreensão de como podem os professores planificar as atividades de ensino e aprendizagem para integrar o desenvolvimento intencional de pensadores críticos.

Enquadrando-se num projeto doutoral que visa apresentar orientações curriculares e didáticas para uma integração do pensamento crítico num ensino por competências e prático da Filosofia nos 10.º e 11.º anos de escolaridade, o presente trabalho restringir-se-á à questão de se saber qual o impacto, na expressão explícita e intencional de capacidades e disposições de PC, de atividades orientadas de argumentação filosófica em escrita colaborativa na *Google Drive*. Submetidos a análise de conteúdo, os registos escritos dos alunos mostram que é possível criar situações de aprendizagem colaborativa, suportados em tecnologias digitais, nas quais estes expressem explicitamente capacidades de pensamento crítico através de produções argumentativas escritas com integração de competências filosóficas.

2 Enquadramento teórico

Organizações internacionais como a União Europeia (2018, 2020), a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Económico (2018) e o *World Economic Forum* (2016) argumentam sobre a necessidade de os indivíduos possuírem pensamento crítico, quer tendo em consideração o interesse do mercado de trabalho quer o exercício de cidadania, em especial num contexto de excesso de informação e de utilização manipulatória da mesma, ao ponto de se considerar que a desinformação é uma ameaça à democracia e à segurança (União Europeia, 2020). No entanto, apesar das décadas de investigação desde o trabalho inaugural de John Dewey, dos muitos programas e projetos (Hitchcock, 2018; Pasquinelli et al., 2020) e das iniciativas para delimitar um conceito de PC operacionalizável para a educação (Facione, 1990; Corcelles Seuba & Castelló, 2015; Pasquinelli et al., 2020), permanece a necessidade de se formarem pensadores críticos. Mantém-se também a dificuldade em os professores terem indicações sobre como fomentar o desenvolvimento de disposições e capacidades de PC a partir das didáticas específicas das disciplinas (Vicent-Lancrin et al.,

2020). Esta dificuldade é ainda maior se atendermos a que o exercício do PC é intelectualmente muito exigente e não é aprendido por osmose, ou seja, pela mera exposição ao exercício do PC de terceiros (Banks, 2015), nomeadamente dos professores, antes implicando um período longo de aprendizagem e exercitação (Gelder, 205; Ennis, 2011).

Em Portugal, Celina Tenreiro-Vieira e Rui Vieira (Tenreiro-Vieira & Vieira, 2019, 2021; Vieira, 2015, 2021; Vieira & Tenreiro-Vieira, 2016) têm desenvolvido investigação para a infusão do PC na formação inicial de professores e no ensino da Matemática e das Ciências, em particular na relação entre Ciência, Sociedade e Tecnologia. Estando esta investigação na base de muita outra que se tem realizado em áreas disciplinares diversas, continua a haver necessidade de se aprofundar o estudo de como os professores, nomeadamente os de Filosofia do ensino secundário, podem intencionalmente promover o PC explícito dos alunos, em particular a partir das atuais Aprendizagens Essenciais de Filosofia (AEF) (Ministério da Educação, 2018).

2.1 Pensamento crítico

Um dos marcos da concetualização do PC é a obra de Ennis que o apresenta como um pensamento racional e reflexivo, focado em decidir em que acreditar ou como agir, numa definição que o autor apresenta como o núcleo das muitas noções que caracterizam o movimento do PC (Ennis, 1985, 1996, 2011, 2018). Ennis (1985, 2011) estabelece uma taxionomia de disposições e capacidades de PC que considera ser adequada como objetivo do currículo e respetiva avaliação. Disposições de PC são encaradas como uma componente afetiva e motivacional do PC (Lopes, Silva & Morais, 2021) e correspondem a uma tendência interiorizada e permanente para que o indivíduo use as capacidades cognitivas de PC que possui, o que se torna particularmente relevante na potencial transferência de um domínio para o outro ou em situações diversas. Ennis (2011) enuncia três grupos de disposições e respetivos critérios e quinze capacidades de PC, organizadas em cinco áreas. No entanto, para o seu exercício, e embora possam existir disposições e capacidades gerais, aplicáveis a todos os domínios, são vários os autores que referem a necessidade da existência de um conhecimento substantivo: dos princípios e conceitos do PC (por exemplo, conhecer e saber aplicar as noções filosóficas) e do domínio sobre o qual se pensa (Hitchcock, 2018; Pasquinelli, 2020).

2.2 Escrita argumentativa filosófica colaborativa suportada em tecnologias digitais

Com assento na teoria construtivista social de Vygostky, a escrita colaborativa tem sido definida como a criação conjunta, de dois ou mais coautores, que, numa dinâmica de interdependência, assumem papéis equivalentes e responsabilidades similares na tomada de decisões sobre o processo de planificar, escrever e rever um texto. Assentando num diálogo contínuo e complexo, a escrita colaborativa permite a externalização das ideias sobre o que deve ser escrito num texto, e o seu impacto na aprendizagem dos alunos depende da qualidade do trabalho em equipa, do tipo de interação verbal entre os alunos, do desenho da tarefa, da existência de um guião que os oriente e do tempo proporcionado para a sua realização (Corcelles Seuba & Castelló, 2015).

Corcelles Seuba & Castelló Seuba (2015) e Moonma & Kaweera (2021) apresentam evidências de que a escrita colaborativa tem um impacto positivo no desenvolvimento de competências argumentativas, nomeadamente filosóficas (Corcelles Seuba & Castelló, 2015) e nas situações de comunicação numa língua estrangeira (Moonma & Kaweera, 2015). Por sua vez, Bernardo, Vieira e Sá (2021) apresentam evidências de que o *feedback* suportado em tecnologias digitais, nomeadamente as funcionalidades colaborativas do *Google Drive*, tem um impacto positivo na expressão explícita e intencional de PC em registos escritos. Por fim, Nakkaew & Adunyarittigun (2019) advoga que a existência de rubricas de avaliação, que integram explicitamente critérios de pensamento crítico, são fundamentais para que os professores possam orientar os alunos na escrita argumentativa com vista ao desenvolvimento de um pensamento crítico.

3 Metodologia

Os resultados que se analisam e discutem neste artigo foram recolhidos no âmbito de uma investigação naturalista de carácter predominantemente qualitativo, segundo as metodologias de estudo de caso (Amado, 2014; Stake, 2012) e *educational design research* (Bernardo, 2021), e que tem por finalidade propor orientações curriculares e didáticas para um ensino e aprendizagem por competências da Filosofia no nível secundário de educação em Portugal e que permitam ao aluno mobilizar explicita e intencionalmente o seu pensamento crítico. No entanto, a pergunta de investigação a que neste texto se procura responder é mais restrita, ou seja, pretende-se indagar qual o impacto, na expressão explícita e intencional de capacidades e disposições de PC, de

atividades orientadas de argumentação filosófica em escrita colaborativa na *Google Drive*?

Na primeira parte desta secção, começamos por descrever o contexto empírico da investigação. Em seguida, faremos uma breve descrição do contexto de ensino e aprendizagem, incluindo as instruções pedagógicas e didáticas que estruturaram o trabalho dos alunos numa sequência de aprendizagem.

3.1 Contexto empírico da investigação

Os alunos que participaram nesta investigação frequentaram, numa escola do centro do país, a disciplina de Filosofia do 10.º e 11.º anos de escolaridade, no curso de Ciências e Tecnologias do ensino secundário, nos anos letivos de 2019-2020 ($n=22$) e 2020-2021 ($n=23$). As atividades letivas da sequência de aprendizagem que se analisa, decorreram em março de 2021, e, em virtude da pandemia Covid-19, em ensino a distância suportado pelo sistema de gestão de aprendizagem *Moodle* para as atividades assíncronas e de videoconferência *Zoom* para as atividades síncronas. Todos os alunos possuíam computador pessoal, com câmara e acesso à internet estável. Tal como no ano letivo anterior, os alunos trabalharam em grupos colaborativos, com a diferença de que no 10.º ano a composição dos grupos foi-se alterando ao longo do ano letivo, enquanto no 11.º ano, a professora e os alunos decidiram manter a constituição dos grupos durante todo o ano letivo, quer tendo em conta as restrições sanitárias quer a estabilização do trabalho em caso de passagem do ensino presencial para não presencial, o que veio a ocorrer.

3.2 Contexto de ensino e aprendizagem

Orientados por um guião, os alunos trabalharam o tema “Ciência e cuidado pelo ambiente” durante três semanas e meia, em 16 tempos de 45 minutos, tendo sido usadas aulas das disciplinas de Filosofia, Inglês e Educação Física, organizadas em períodos síncronos ($n=12$) e assíncronos ($n=4$). A definição das aprendizagens a evidenciar e avaliar foi estabelecida no cruzamento das AEF e de Inglês, descritores selecionados de domínios do *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória* (Martins et al., 2018) e aprendizagens selecionadas no âmbito da componente curricular de Cidadania e Desenvolvimento, nas áreas dos direitos humanos e desenvolvimento ambiental sustentável. As atividades foram estruturadas a partir dos princípios metodológicos da investigação guiada (Pedaste et al., 2015) e aprendizagem baseada em problemas (Savin-Baden & Major, 2004).

Aos alunos foi solicitado que elaborassem um vídeo com a duração máxima de três minutos e no qual tinham de apresentar razões éticas ou políticas (nomeadamente fundamentadas nas éticas de I. Kant e J. S. Mill e na teoria da justiça de J. Rawls, exploradas no 10.º ano) para que o desenvolvimento científico e tecnológico seja colocado ao serviço do ambiente, em particular no combate às alterações climáticas.

A preparação do vídeo foi antecedida pela elaboração de uma memória descritiva, em inglês, e na qual os alunos tinham de estabelecer: um título, sob a forma de uma pergunta; até três objetivos a alcançar com o vídeo; o público-alvo e o meio de difusão do vídeo; um texto argumentativo até 600 palavras; referências bibliográficas; a licença de publicação a aplicar no vídeo e a justificação da escolha da licença.

Apesar de o tema ser comum, cada grupo poderia selecionar um de quatro ângulos de análise (mobilidade, transportes e ambiente; produção alimentar e impacto ambiental; indústria do vestuário e do calçado e materiais ecologicamente sustentáveis e alterações climáticas), assumindo uma de cinco posições possíveis (membro do conselho de ciência para a ONU, painel de cientistas para a preservação ambiental do Alentejo, membro do conselho consultivo de cientistas para a definição de uma política de mobilidade e transportes da União Europeia, etc.).

No guião, o trabalho dos alunos foi organizado em cinco partes. Na parte 1, os alunos tinham de distribuir as tarefas dentro do grupo, selecionar o ângulo de análise e a posição assumir, formular uma pergunta de pesquisa e justificar as decisões tomadas. Após o *feedback* das professoras, na parte 2, os alunos iniciaram a pesquisa empírica, prepararam as referências bibliográficas e reformularam a pergunta de pesquisa inicial. As partes 3 e 4 foram, respetivamente, dedicadas à produção da memória descritiva e do vídeo. A parte 5 consistiu na apresentação e discussão, em inglês, do trabalho realizado e no preenchimento de um questionário anónimo de monitorização. O processo foi encerrado com um balanço da professora da disciplina de Filosofia que incidiu sobre o processo de trabalho, a memória descritiva, o vídeo e a apresentação e discussão oral.

Todas as fases foram acompanhadas pelas professoras das disciplinas de Filosofia e Inglês na *Google Drive*, em documentos de registo estruturados de acordo com as diferentes fases do processo. Os vídeos foram elaborados pelos alunos em aplicações digitais por si escolhidas (*Adobe Premiere* e *Filmora*) e publicados num *Padlet* previamente à aula de apresentação e discussão, com o

objetivo de todos os grupos os poderem visionar e preparar questões para a discussão.

Nesta sequência de aprendizagem, e tendo em conta a classificação de Ennis (2011), podemos considerar que a abordagem utilizada para a inserção do PC no processo de ensino e aprendizagem, foi mista, com critérios de PC tornados explícitos através dos descritores de avaliação e com fusão nos domínios disciplinares específicos.

4 Apresentação e discussão dos resultados

Dos produtos elaborados pelos grupos, foram selecionados para análise apenas a versão final dos textos argumentativos ($n=6$) das memórias descritivas, aqui identificados como A, B, C, D, E e F, e cujo código de identificação foi atribuído aleatoriamente. A análise dos seis registos escritos obedeceu a um procedimento misto (Amado, 2014). Os registos foram lidos verticalmente várias vezes, procurando-se nos mesmos a presença de categorias prévias (ainda não estruturadas num sistema) determinadas nas orientações para a realização da tarefa e nas rubricas de avaliação. Por sua vez, estas categorias prévias foram definidas com base nas competências filosóficas de problematização, concetualização e de argumentação definidas nas AEF (Ministério da Educação, 2018) e na taxionomia de Ennis (2011) sobre as disposições e capacidades de pensamento crítico. Desta leitura resultaram as categorias e subcategorias de análise que podemos observar na Tabela 1.

Após o estabelecimento das categorias de análise, e respetivas subcategorias, foi efetuada uma leitura horizontal dos seis registos escritos e efetuada a análise da presença ou ausência das categorias e subcategorias de análise (Tabela 1).

Tabela 3: Matriz da análise dos registos escritos e resultados da presença ou ausência das categorias e subcategorias nesses registos.

Categorias	Subcategorias definidas com base na taxionomia de Ennis (2011)	Registos escritos dos alunos					
		A	B	C	D	E	F
Problematização	Enuncia o problema em discussão	x	x	x	x	x	x
	Foca o problema na relação ciência-ambiente	x	x	x	x	x	x
	Foca o problema na relação ciência-ambiente-ética ou ciência-ambiente-política			x	x	x	x
Concetualização	Mobiliza conceitos filosóficos das teorias filosóficas estudadas nos domínios da ética ou da política	x	x	x	x	x	x

	Define, se pertinente, os conceitos filosóficos mobilizados	x	x	x	x	x	x
	Mobiliza conceitos científicos adequados ao tema específico do grupo	x	x	x	x	x	x
	Define, se pertinente, os conceitos científicos mobilizados	x	x	x	x	x	x
Argumentação	A solução apresentada é uma resposta para o problema	x	x	x	x	x	x
	Há argumentos que justificam a solução apresentada	x	x	x	x	x	x
	Nos argumentos é mobilizada informação empírica	x	x	x	x	x	x
	Nos argumentos são mobilizados conhecimentos científicos	x	x	x	x	x	x
	Nos argumentos são mobilizados conceitos filosóficos			x	x	x	x
	As diferentes componentes da argumentação (empírica, científica e filosófica) estão integradas			x	x	x	x
	Há uma conclusão	x	x	x	x	x	x
	A conclusão foca a relação ciência-ambiente-ética ou ciência-ambiente-política		x	x	x		x

Fonte: autores.

A análise dos resultados obtidos terá de ter em consideração que desde o 10.º ano de escolaridade os alunos desenvolveram sucessivas atividades de escrita argumentativa colaborativa na *Google Drive*, incluindo produções sob a forma de ensaios filosóficos, quer em escrita colaborativa quer individual. Por outro lado, a versão final da componente argumentativa da memória descritiva resulta de um processo de acompanhamento, com a introdução de *feedback* em todas as aulas síncronas e assíncronas e um balanço formativo, com introdução de um intervalo de tempo para reestruturação antes da apresentação da versão final.

Portanto, seria expectável que todos os registos, tal como veio a ocorrer, apresentassem explicitamente algumas das categorias analisadas, tais como a enunciação do problema, a sua focalização na relação ciência-ambiente, a clarificação dos conceitos necessários à argumentação, a apresentação e sustentação de uma solução para o problema de partida e a existência de uma conclusão.

Porém, e apesar de os alunos terem realizado anteriormente outras tarefas argumentativas escritas nas quais tinham de assumir uma posição e apresentar uma solução, fundamentada filosoficamente para um problema empírico (por exemplo, uma solução mundial para a erradicação da pobreza com base na teoria da justiça de Rawls), a tarefa tinha um grau de complexidade superior às

realizadas anteriormente, uma vez que exigia a seleção, mobilização e integração de conhecimento científico e filosófico, com informação de natureza empírica, sobre um assunto que nunca tinham investigado anteriormente. Esta complexidade poderá explicar porque a transferência de conceitos filosóficos, assim como integração de todos os domínios (ciência-ambiente-ética/política) não foi completamente alcançada em dois dos registos escritos e revelou graus de integração diferenciados nos restantes registos.

Na Tabela 2 encontram-se excertos dos registos, nos quais podemos observar o modo como alguns dos grupos colaborativos efetuaram a integração ciência-ambiente-ética no processo de fundamentação da solução por eles apresentada.

Tabela 2: Excertos exemplificativos da integração ciência-ambiente-ética na argumentação.

Registo	Excerto
C	This work aims at associating environmental philosophical thought with climate change, considering its impact on science, life, and the development of sustainable societies. As an epistemological paradigm, ecological thinking advocates methodological principles in which environmental issues involve human values and are not limited to scientific aspects. (...) The social and human sciences play an important role in defining the place occupied by science and its impact on society, particularly concerning the global consequences of scientific and technological transformations and their links with ethical and developmental issues.
D	The World Conference on Science of 1999 established that science must be at the service of society by providing scientific knowledge, insight and solutions that will help our species solve problems and overcome the challenges that prevent us from providing a better life for future generations. This “social contract” for science is heavily based on Mill’s utilitarian theory that focuses on the results, or consequences, of our actions, and treats intentions as irrelevant. We should always act to produce the greatest amount of happiness for the greatest number. (...) Therefore, it is our moral obligation as utilitarian scientists, to provide solutions for this environmental problem that affects mankind.
E	According to what was discussed at the World Conference on Science in 1999, scientific knowledge must be at the service of humanity as a whole and result in better quality of life for present and future generations, namely by presenting solutions to environmental problems. Individual scientists and the scientific community have the responsibility to provide accessible scientific explanations for the environmental issues and to explain the ways in which science can play a key role in addressing them. By acting like that, they are following Mill's

	principle of utility: “We should act always to produce the greatest good for the greatest number”. The moral value of an action such as presenting a solution to the environmental impact of food production may be good since its consequences are eventually beneficial for current and future generations.
--	---

Fonte: autores.

Aquando da monitorização do trabalho e seus resultados, sob a forma de preenchimento que questionário anónimo na plataforma *Moodle*, os alunos evidenciaram ter noção de que a integração dos diferentes domínios não teria sido totalmente conseguida. Numa escala de cinco níveis (1 = discordo totalmente; 5 = concordo totalmente), 3 alunos discordam parcialmente que o grupo tenha efetuado uma “mobilização de conceitos filosóficos para a reflexão sobre a aplicação da ciência na resolução de problemas ambientais”, 12 concordam e apenas 8 concordam totalmente. No mesmo questionário, em perguntas abertas, 8 alunos referiam a necessidade de mais tempo de aula, quer para executar as tarefas em si, que caracterizaram como de elevada complexidade, quer para gerirem o tempo disponível com os trabalhos de outras disciplinas.

Ainda assim, a totalidade dos registos apresenta uma solução reflexiva e racionalmente fundamentada com vista a uma decisão ou ação.

5 Conclusões

Pensamos que os dados apresentados nos permitem concluir que a escrita colaborativa argumentativa permite a expressão intencional e explícita de disposições e capacidades de PC, ainda que os dados não nos permitam discriminar se os resultados seriam diferentes caso os alunos trabalhassem individualmente. Por outro lado, também temos de admitir que a intensidade dessa expressão possa resultar do facto de esta sequência de aprendizagem com uma componente de escrita colaborativa argumentativa ser uma de entre várias nas quais os alunos participaram. Se assim for, e tendo em conta a necessidade de treino (Gelder, 2005) para o desenvolvimento de pensadores críticos, uma das inferências que poderemos fazer é a de que a repetibilidade das situações de aprendizagem em escrita colaborativa é relevante para se alcançarem os resultados desejados.

Tendo em conta a literatura, o registado pela investigadora nas suas notas de campo, e os comentários da professora de Filosofia registados no balanço final, também podemos inferir que há outros fatores relevantes a ter em consideração para a compreensão dos resultados, tais como a complexidade da tarefa, a abertura da mesma para que os alunos encontrem uma solução por si, o apoio

que o guião proporciona na estruturação do trabalho dos alunos, direcionando-os para a expressão de capacidades e disposições de PC, e o *feedback* constante dado através da *Google Drive*, o qual reorienta a expressão escrita dos alunos quando necessário.

Dada a importância que o *feedback* parece ter nas aprendizagens alcançadas pelos alunos, em futuras investigações seria relevante aferir até que ponto este é um fator determinante a considerar na educação para o PC, em especial quando se pretende que este se expresse intencionalmente em suporte escrito.

6 Referências

- Abrami, C. P., Bernard, M. R., Borokhovski, E., Waddington, D. I., Wade, C. A., & Persson, T. (2015). Strategies for teaching students to think critically: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 85(2), 275-314. Acedido em <https://doi.org/10.3102/0034654314551063>
- Abrami, C. P., Bernard, M. R., Borokhovski, E., Wade, A., Surkes, M. A., Tamim, R., & Zhang, D. (2008). Instructional interventions affecting critical thinking skills and dispositions: A stage 1 meta-analysis. *Review of Educational Research*, 78(4), 1102-1134. Acedido em <https://doi.org/10.3102/0034654308326084>
- Amado, J. (Coord.) (2014). *Manual de investigação qualitativa em educação* (2.^a Ed.). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra. Acedido em <https://doi.org/10.14195/978-989-26-0879-2>
- Banks, A. P., & Bartos, S. E. (2015). How do students learn critical thinking? Challenging the osmosis model. *History and Philosophy of Psychology*, 16(1), 36-40.
- Bernardo, I., Vieira, R. M., & Sá, A. F. (2021). Avaliação para as aprendizagens com tecnologias digitais na aula de Filosofia com integração do pensamento crítico. In. Versuti, A., Scareli, G., & Pedro, L. (Orgs.). *A educação pós-pandemia: Desafios pedagógicos e tecnológicos*. Aveiro: Ria Editorial.
- Bernardo, I. (2021). Educational Design Research. In A. Moreira, P. Sá, & A. P. Costa (Coord). *Reflexões em torno de metodologias de investigação: métodos* (Vol. 1, pp. 65-80). Universidade de Aveiro.
- Carvalho, M., & Morais, T. (2019). Pesquisa guiada: Uma estratégia de aprendizagem para o pensamento crítico. In. J. P. Lopes, H. S. Silva, C. Domingues & M. M. Nascimento. *Educar para o pensamento crítico na sala de aula*, pp. 221-241. Pactor.
- Comissão Europeia (2018). *Combater a desinformação em linha: uma estratégia europeia*. Acedido em <https://tinyurl.com/2p9yyhwb>
- Corcelles Seuba, M., & Castelló, M. (2015). Learning philosophical thinking through collaborative writing in secondary education. *Journal of Writing Research*, 7(1), 157-200. Acedido em <https://doi.org/10.17239/jowr-2015.07.01.07>

- Ennis, R. H. (1985). *A logical basis for measuring critical thinking skills*. Association for supervision and curriculum development. Acedido em <https://tinyurl.com/y8muct6l>
- Ennis, R. H. (1996). Critical thinking dispositions: their nature and assessability. *Informal Logic. Reasoning and Argumentation in Theory and Practice*, 18(2). Acedido em <https://doi.org/10.22329/il.v18i2.2378>
- Ennis, R. H. (2011). *The nature of critical thinking: An outline of critical thinking dispositions and abilities*. Acedido em <https://tinyurl.com/ybg9runc>
- Ennis, R. H. (2018). Critical thinking across the curriculum: A vision. *Topoi*, 37, 165–184. Acedido em <https://doi.org/10.1007/s11245-016-9401-4>
- European Commission (2020). *Digital education action plan 2021-2027. Resetting education and training for the digital age*. Acedido em <https://tinyurl.com/dpsjszwf>
- Facione, P (1990). *Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction*. American Philosophical Association. Acedido em <https://tinyurl.com/2p9fj97w>
- Gelder, Tin (2005). Teaching critical thinking: some lessons from cognitive sciences. *College Teaching*, 53(1), 41-46.
- Hitchcock, D. (2018). Critical Thinking. In E. N. Zalta (Ed.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Acedido em <https://tinyurl.com/2p84shz3>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). Energizing learning: The instructional power of conflict. *Educational Researcher*, 38(1), 37-51. Acedido em <https://doi.org/10.3102/0013189X08330540>
- Lopes, J., Silva, H., & Morais, E. (2021). Construção e validação de uma escala de disposições de pensamento crítico para estudantes universitários (EDPC). *Revista Lusófona de Educação*, 53, 119-138. Acedido em <https://doi.org/10.24140/issn.1645-7250.rle53.07>
- Martins, G. d'Oliveira, Gomes, C. S., Brocardo, J. L., Pedroso, J. V., Carrillo, J. L. A., Silva, L. M. U., ... Rodrigues, S. V. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Ministério da Educação. Ministério da Educação. Acedido em <https://tinyurl.com/42pffkey>
- Ministério da Educação (2018). *Aprendizagens essenciais de Filosofia*. Acedido em <https://tinyurl.com/zrb77a8u>
- Moonma, J., & C. Kaweera (2021). Collaborative writing in EFL classroom: Comparison on group, pair, and individual writing activities in argumentative tasks. *Asian Journal of Education and Training*, 7(3), 179-188. Acedido em <https://doi.org/10.20448/journal.522.2021.73.179.188>
- Nakkaew, N., & Adunyarittigun, D. (2019). An initial development of an analytic rubric for assessing critical thinking in English argumentative essays of EFL college students. *rEFLECTIONS*, 26(2) 51-74. Acedido em <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22285.77283>
- OECD (2018). *PISA - Preparing our youth for an inclusive and sustainable world*. Acedido em <https://tinyurl.com/57cnuekj>
- Pasquinelli, E., Farina, M., Bedel, A., & Casati, R. (2020). *Defining and educating critical thinking. Report produced within the framework of Work Package 1*

- EEC Project -Critical Education*. Institut Jean Nicod CNRS EHESS PSL University.
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, Jong, L., Riesen, S., Kamp, E., Manoli, C., Zacharia, Z., & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47-61. Acedido em <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1747938X15000068>
- Savin-Baden, M., & Major, C. H. (2004). *Foundations of problem-based learning*. Open University Press. McGraw-Hill Education
- Stake, R. E (2012). *A arte da investigação com estudos de caso* (3.^a Ed.). Fundação Calouste Gulbenkian.
- Tenreiro-Vieira, C., & Vieira, R. M. (2019). Promover o pensamento crítico em ciências na escolaridade básica: Propostas e desafios. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 15 (1), 36-49. Acedido em <https://tinyurl.com/y86l7mo8>
- Tenreiro-Vieira, C., & Vieira, R. M. (2021). Promover o pensamento crítico e criativo das ciências: propostas didáticas e seus contributos em alunos portugueses. *Investigação em ensino das ciências*, 26(1), 70-82. Acedido em <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2021v26n1p70>
- Vieira, R. M. (2015). Contributos da didática para o pensamento crítico na educação em Portugal. In C. Dominguez (Coord.). *Pensamento crítico na educação: desafios atuais = Critical thinking in education: actual challenges*, pp. 209-220. Vila Real: UTAD. Acedido em <https://tinyurl.com/y969cwuu>
- Vieira, R. M. (2021). Ciência-Tecnologia-Sociedade com pensamento crítico na educação em ciências desde os primeiros anos de escolaridade. *Revista Ciência & Ideias*, 12(3), 161-172. Acedido em <https://revistascientificas.ifrj.edu.br/revista/index.php/reci/article/view/1898>
- Vieira, R. M., & Tenreiro-Vieira, C. (2016). Educação em ciências e matemática com orientação CTS promotora do pensamento crítico. *Revista CTS*, 33(11), 143-159. Acedido em <https://tinyurl.com/2p95amn3>
- Vincent-Lancrin, S., González-Sancho, C., Bouckaert, M., Luca, F., Fernández-Barrera, M., Jacontin, G., Urgel, J., & Vidal, Q. (2020). *Desenvolvimento da criatividade e do pensamento crítico dos estudantes: o que significa na escola*. Centro de Pesquisa e Inovação em Educação da OCDE. Acedido em <https://tinyurl.com/42syh5zm>
- WEF - World Economic Forum (2016). *The future of jobs: Employment, skills, and workforce strategy for the fourth industrial revolution*. Acedido em http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf

Ensino remoto de emergência: um estudo de caso no Distrito Federal, Brasil

Remote emergency education: a case study in Distrito Federal, Brazil

Luís Dionísio Paz Lapa¹, Isabel Cabrita²

^{1,2}Universidade de Aveiro, Portugal, luislapa@ua.pt, ORCID 0000-0002-7701-9151

²icabrita@ua.pt, ORCID 0000-0003-0255-7577

Resumo

Em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial de Saúde declarou o estado internacional de emergência na saúde pública. A COVID-19 espalhou-se e alcançou o estatuto de pandemia. Os governos adotaram medidas não farmacológicas, incluindo o encerramento de atividades escolares presenciais. No Distrito Federal, Brasil, a Secretaria de Educação implementou uma estrutura de ensino mediada pela tecnologia, procurando permitir a continuação de atividades pedagógicas nas escolas públicas. Este artigo procura apresentar as percepções dos alunos sobre o contributo do ensino remoto de emergência para a aprendizagem de Matemática e é uma secção de uma investigação no âmbito do Programa Doutoral Multimédia em Educação da Universidade de Aveiro. Os dados foram recolhidos através de um inquérito por questionário eletrónico. Os resultados mostram uma avaliação maioritariamente positiva dos alunos, sem prejuízo de reconhecer constrangimentos que vão desde uma melhor preparação prévia a constrangimentos para acesso a equipamentos e Internet adequados.

Palavras-Chave: *ensino remoto de emergência, tecnologia educativa, ensino de matemática, aprendizagem de matemática.*

Abstract

On January 30, 2020, the World Health Organization declared an international state of emergency in public health. COVID-19 spread and achieved pandemic status. Governments have adopted non-pharmacological measures, including the closure of face-to-face school activities. In the Federal District, Brazil, the Department of Education implemented a technology-mediated teaching structure, seeking to allow the continuation of pedagogical activities in public schools. This article seeks to present the perceptions of students about the contribution of remote emergency education to mathematics learning and is a section of research under the Multimedia Doctoral Program in Education of the University of Aveiro. The data were collected through an electronic questionnaire survey. The results show a mostly positive evaluation of students, without prejudice to recognizing constraints ranging from better prior preparation to constraints for access to adequate equipment and Internet.

Keywords: *emergency remote teaching, educational technology, mathematics teaching, mathematics learning.*

1 Introdução

No Brasil, ao contrário dos países do hemisfério norte, os calendários escolares coincidem com o ano civil. Significa que o ano letivo deve realizar-se entre 1 de

janeiro e 31 de dezembro. Em 2020, no Distrito Federal (DF), as aulas no sistema escolar oficial começaram a 10 de fevereiro e deveriam fechar a 16 de dezembro. Tudo estava a correr bem até que em 12 de março as aulas foram suspensas face à pandemia associada à COVID-19. Com apenas 2 casos confirmados para a doença, o governador do DF publicou o Decreto N.º 40.509/2020, de 11 de março, suspendendo por 5 dias as atividades presenciais em todos os estabelecimentos de ensino.

A expectativa era poder voltar à normalidade num curto lapso de tempo, o que acabou por ser inviável. Sucessivos decretos alargaram a suspensão das aulas presenciais, apoiados por um quadro jurídico que era necessário face à realidade. Assim, por exemplo, a Medida Provisória N.º 934/2020, de 1 de abril, convertida na Lei N.º 14.040/2020, de 18 de agosto e a Recomendação n.º 01/2020 do Conselho de Educação do DF, a título excepcional, tornaram o cumprimento do calendário escolar mais flexível, libertando as escolas do cumprimento do número mínimo de 200 dias letivos, prolongando o seu prazo final para além do calendário civil de 2020 e possibilitando o cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual.

No DF, com a reorganização dos calendários escolares aprovada pela Portaria N.º 158/2020, de 10 de julho, as aulas nas escolas públicas foram retomadas a 13 de julho, em formato remoto.

Este artigo procura analisar as práticas de ensino *online* mediadas por tecnologias digitais levadas a cabo nessa situação emergencial de isolamento físico (Lapa & Cabrita, 2022), a partir das respostas a questionário eletrónico elaborado para estudantes de ensino fundamental anos finais (6.º a 9.º anos) de escolas públicas do DF. Participaram desta investigação 708 estudantes das 14 Coordenações Regionais de Ensino (CRE).

2 Educação a Distância versus Ensino Remoto de Emergência: o Programa Escola em Casa DF

Com a implementação de sistemas remotos de ensino e aprendizagem, face à impossibilidade de contacto físico entre os professores e seus alunos, exurgiu a discussão acerca do carácter da modalidade de ensino que estava a ser praticada. Poder-se-ia chamar Educação a Distância?

Professores, investigadores, autores e demais entusiastas do tema responderam, de forma uníssona, não! O que se estava a praticar é um fazer pedagógico possível dentro dos limites que a situação real permitiu de forma a manter o

contacto professor-aluno mediado pelo uso da tecnologia. Intencionalidade, equipas devidamente preparadas, material instrucional adequado e acesso garantido a todos os atores são, de entre outros, condições mínimas para que se possa falar em Educação a Distância.

A migração do formato presencial para o remoto deu-se sem intencionalidade, mas forçosamente, em face de uma situação excepcional. O que se vislumbrava era uma situação de carácter temporário e tendo no horizonte o retorno às atividades como planeadas antes do advento da situação epidémica. Nas palavras de Dias-Trindade (2020):

[...] o que se começou a praticar na escola foi um ensino remoto, porque de facto há um completo afastamento físico entre os principais atores do processo educativo (professores e estudantes) e emergencial pois colocou-se em prática da noite para o dia, sem uma efetiva reflexão pedagógica (p. 6).

Posto isto, surgiu a terminologia Ensino Remoto de Emergência (ERE):

Here, we want to offer an important discussion around the terminology and formally propose a specific term for the type of instruction being delivered in these pressing circumstances: emergency remote teaching [...] a temporary shift of instructional delivery to an alternate delivery mode due to crisis circumstances (Hodges et al, 2020).

A preocupação em diferenciar o ensino remoto de emergência da educação a distância buscou não contaminar este modelo de ensino e aprendizagem com as dificuldades e insucessos que já se apostava que poderia advir do modelo emergencial. No Brasil, nomeadamente no ensino básico, atividade educacional a distância não é uma prática usual e, por vezes, a EaD é vista com desconfiança e sinónimo de baixa qualidade. Pretendeu-se evitar que a ERE pudesse acabar por [...] atuar como agente infeccioso de rápida propagação, sendo promotor de tolerância à baixa qualidade e amplificador de resistências à Educação Online!” (Pedro, 2020), com a mera replicação de modelos tradicionais de aulas presenciais para os momentos síncronos entre professor e alunos (Dias-Trindade et al, 2020, p. 5; Hodges et al, 2020; Pedro, 2020).

Com a inviabilidade das aulas presenciais, a Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF) implementou o Programa “Escola em Casa DF” procurando reduzir os efeitos negativos que o encerramento das escolas pudesse causar aos estudantes. Instituído pela Portaria Nº 129/2020, de 29 de maio, o Programa “Escola Em Casa DF” trazia 3 eixos: o pedagógico, a gestão de pessoas e o eixo das tecnologias da informação e comunicação.

O eixo pedagógico promoveu 6 ações, entre as quais a disponibilização de uma plataforma pedagógica para uso como sala de aula virtual, denominada Plataforma Escola Em Casa DF, “[...] para toda a rede de ensino público do Distrito Federal [...] utilizada por meio do Google Sala de Aula e de acesso exclusivo para professores e estudantes através do e-mail institucional” (Teixeira et al, 2021, p.127).

A solução informática escolhida pela SEEDF

[...] oferece uma interface com a aparência de uma rede social, cuja interface amigável e comum permitisse que alunos e professores se conectassem facilmente, dentro e fora das instituições educativas. Esta plataforma é gratuita para escolas, organizações sem fins lucrativos e para qualquer pessoa com uma conta do Google pessoal com vista a facilitar o processo educativo através de um feed ou mural da turma, disponibilizando atividades e trabalhos, questionários e perguntas, para além de disponibilizar materiais (ficheiros, links e vídeos) e de permitir o uso de aplicações Google que provavelmente alunos e professores já usam: Google Docs, Google Slides, Google Sheets, Google Desenhos, Google Formulários, Google Agenda, Gmail ou Google Drive. (Gonçalves, 2020, p.20)

A Plataforma Escola Em Casa DF foi liberada para acesso a partir do dia 22/06/2020 e os 20 dias seguintes foram dedicados à ambientação dos estudantes.

3 Metodologia

Os dados partilhados e analisados neste artigo foram obtidos a partir de inquéritos por questionário elaborados, validados entre abril e agosto de 2020, aplicados a partir do mês de outubro do mesmo ano e integram uma investigação mais alargada

[...] no âmbito de um projeto de doutoramento do Programa Doutoral em Multimédia em Educação da universidade de Aveiro, com a seguinte questão de investigação: “Quais as condições de implementação do Programa “Escola Em Casa” e em que medida o apoio pedagógico remoto mediado por tecnologias digitais, em cenário de pandemia da COVID-19, contribui para o aprendizado da Matemática em turmas de ensino fundamental de escolas públicas do Distrito Federal, Brasil? (Lapa & Cabrita, 2022, p. 671)

Os questionários foram disponibilizados no ambiente *formsUA* da Universidade de Aveiro, divulgados por mensagens eletrónicas para endereços de todas as escolas de ensino fundamental disponibilizados pelas Coordenações Regionais de Ensino e/ou publicizados no website da SEEDF. Os links de acesso aos questionários eletrónicos foram enviados por e-mail para as equipas de gestão

escolar e, a partir competia-lhes repassar aos estudantes da forma que melhor lhes aprofundasse.

O questionário elaborado para os professores é composto por 28 questões e refletem 6 dimensões: dados pessoais, formação académica, situação funcional na SEEDF, uso de tecnologias digitais antes da pandemia, o programa escola em casa DF (durante a pandemia associada à COVID-19) e o pós-pandemia associada à COVID-19.

O questionário elaborado para os estudantes é composto por 27 questões e refletem 4 dimensões: dados pessoais, antes da pandemia associada à COVID-19, a sua experiência com o ensino remoto durante a pandemia associada à COVID-19 e o pós-pandemia associada à COVID-19.

Até à data, foram rececionadas 708 respostas de estudantes de ensino fundamental anos finais.

4 Resultados e Discussão

Este artigo buscar analisar as práticas de ensino *online* mediadas por tecnologias digitais em cenário de excepcionalidade da COVID-19.

Os dados recolhidos permitem a seguinte caracterização do grupo de estudantes respondentes: 67% têm entre 12 e 14 anos, 53% são do género feminino, 55% são alunos de escolas da Coordenação Regional de Ceilândia e 65% são alunos dos 7º ou 9º anos.

Buscando conhecer a relação dos respondentes com a Matemática, 68% dizem gostar da disciplina, 71% consideram-na difícil, 57% dizem gostar de resolver problemas matemáticos, 56% gostam de desafios e/ou jogos matemáticos, 96% reconhecem que a Matemática é importante para a sua formação, 82% têm vontade ou interesse em aprender Matemática, 62% avaliam-se como bons alunos de Matemática, 55% estudam sozinhos e 56% resolvem tarefas com ajuda ou alguma colaboração dos colegas da escola, diante de uma dúvida, 58% procuram resolvê-la sozinho e 91% dos estudantes dizem gostar do(a) professor(a) de Matemática.

Compreender a relação entre aluno e a Matemática é importante, nomeadamente num contexto de ensino e aprendizagem que o formato era novo para a maioria dos atores, incluindo os estudantes. Nesse sentido, quando 68% e 91% dos alunos dizem, respetivamente, que gostam da disciplina e do professor, 96% reconhecem a importância para a sua formação e, finalmente, 82% mostram vontade ou interesse em aprender Matemática, pode dizer-se que são colocadas

as condições de aprendizagem, do ponto de vista das intenções dos alunos para o fazerem.

Os alunos opinaram sobre o que tinha de ser feito antes de iniciar o ensino remoto para permitir uma melhor aprendizagem. Os inquiridos foram autorizados a escolher as opções que consideravam relevantes a partir de 10 alternativas. Destas, apenas duas foram escolhidas pela maioria dos inquiridos: mais motivação e melhor competência para a gestão do tempo foram os fatores que deveriam ter sido melhor trabalhados para 55% dos alunos.

Espera-se que os alunos que, mesmo antes da pandemia, já utilizassem algum equipamento de acesso à Internet, pudessem ter mais facilidade em participar em aulas online. No caso dos participantes desta investigação, 43% responderam que nunca utilizaram, na escola e durante as aulas, em contexto educativo, qualquer equipamento informático (computador, portátil, tablet ou telemóvel). E fora da sala de aula, o percentual é semelhante: 44%. As percentagens são elevadas e apontam para o trabalho que está à frente acerca da integração das tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem nas escolas públicas do DF.

Quando repetimos o questionamento – frequência na utilização de equipamentos de acesso à Internet – durante a pandemia, 31% dos alunos responderam que nunca utilizaram, na escola e durante as aulas, em contexto educativo, qualquer equipamento informático (computador, caderno, tablet ou smartphone). Houve uma melhoria em comparação com o resultado de um cenário pré-pandémico, mas preocupante. Se estamos a avaliar os resultados de um programa de aulas online, é pelo menos curioso que 1 em cada 3 alunos não tenham acedido à Internet.

Questionados sobre se alguma vez tinham participado numa aula à distância, antes do Programa Escola em Casa DF, 83% dos alunos responderam não. Este resultado mostra o grau de novidade que o cenário trouxe à realidade das escolas públicas do Ensino Básico do Distrito Federal.

Sobre os equipamentos utilizados para aceder a atividades online, os resultados mostram que 59% dos alunos participaram, normalmente utilizando um computador de mesa fornecido pela família (79%), tendo como principal tipo de acesso à Internet o uso da rede wi-fi domiciliária (94%).

Ao questionar como se sente o aluno ao usar alguns equipamentos para aceder à Internet para seguir aulas online, estudar ou fazer os trabalhos de casa, 45% respondeu que se sentia confiante ou muito confiante. Quando deixamos o contexto escolar e vamos para o ambiente informal de interação entre amigos nas

redes sociais ou sites de interesse de navegação, apenas 6% dizem ter pouca ou nenhuma confiança em fazê-lo. O que está em causa é a necessidade de desenvolver uma melhor competência para a utilização de equipamentos de acesso à Internet, para além da simples utilização de redes sociais ou aplicações de mensagens.

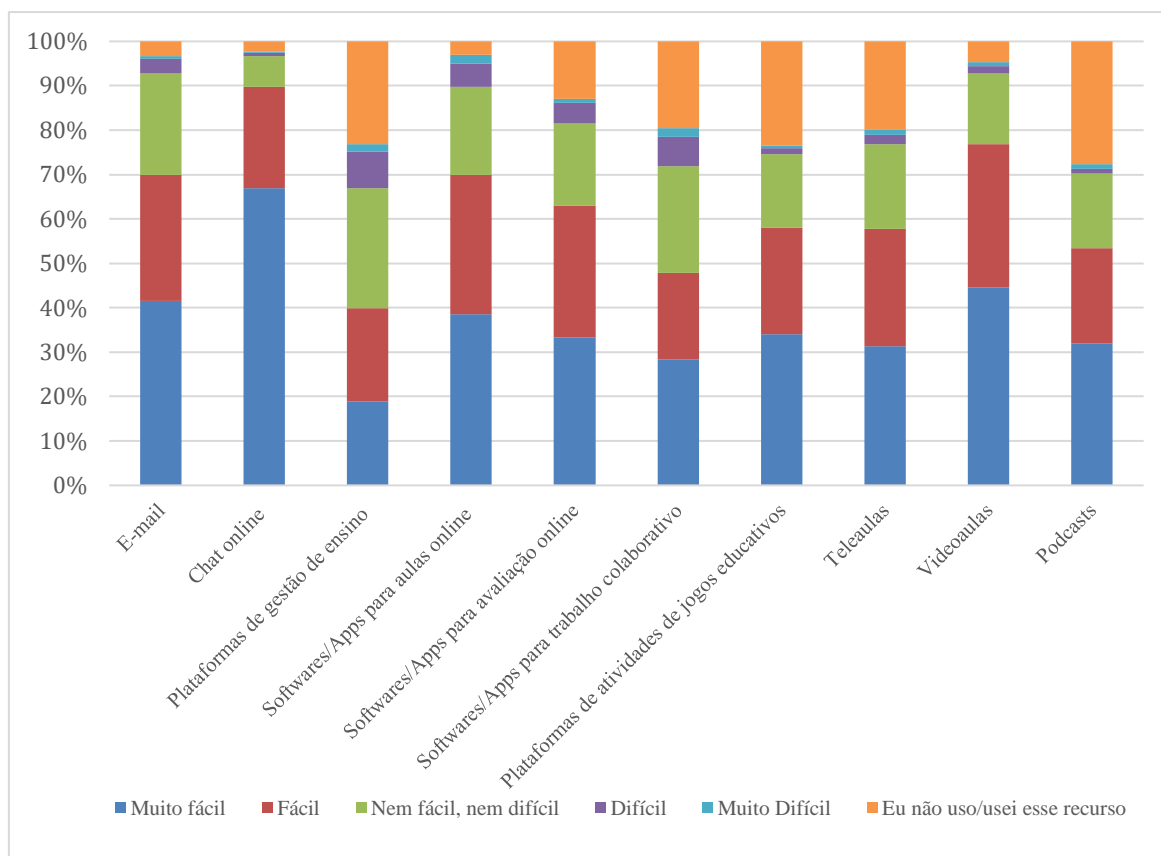


Figura 1: Facilidade de utilização de recursos digitais

Os alunos foram apresentados a uma lista de 10 recursos digitais. Solicitados para classificar a facilidade de utilização de cada uma destas funcionalidades, os resultados podem ser anotados nas tabelas abaixo. Em consonância com a necessidade de desenvolver uma melhor competência digital, observa-se que a utilização de plataformas de gestão de ensino e software/apps para trabalho colaborativo, tão importante para um ensino que era desejado à distância, eram recursos digitais considerados muito fáceis ou fáceis por menos de 50% dos inquiridos.

Confrontados com problemas com o ensino online, os alunos procuraram resolvê-los, principalmente, utilizando familiares ou colegas de escola. Com uma percentagem ligeiramente menor, seguiu-se a procura pelo professor de Matemática ou outros professores. Os dados completos são ilustrados na figura 2.

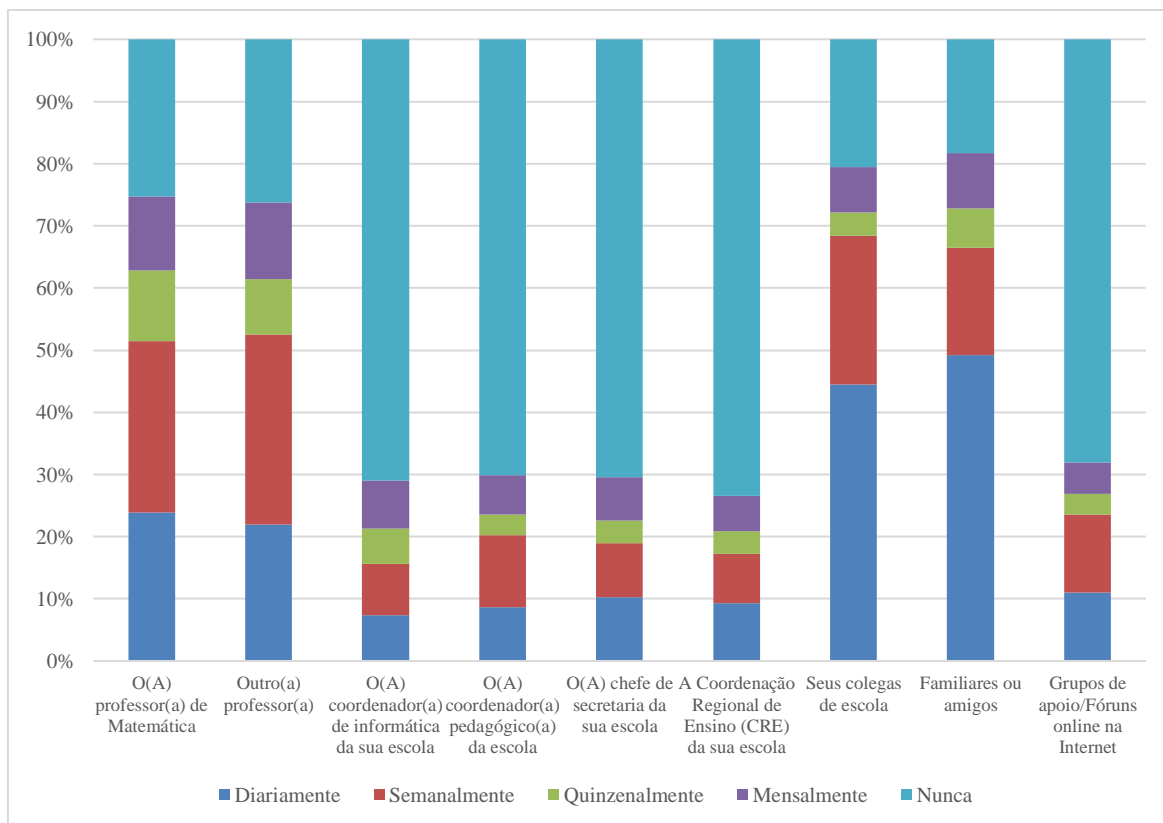


Figura 2: Quem os alunos buscam para resolver problemas com o ensino online

Os alunos opinaram sobre 4 afirmações acerca da sua perceção sobre o ensino remoto e a aprendizagem de Matemática:

- O ensino remoto funcionou para a aprendizagem de Matemática.
- Os meus professores de Matemática têm formação suficiente para o ensino remoto.
- Eu adquiri novos conhecimentos e competências matemáticas com o ensino remoto.
- O ensino remoto torna/tornou as aulas de Matemática mais eficientes para os alunos.
- Com o ensino remoto, eu passei a gostar mais de Matemática.

Para tal, escolheram entre concordo plenamente, concordo, discordo e discordo totalmente.

A perceção sobre o ensino remoto e a aprendizagem de Matemática

As respostas mostram que 55% concordam que o ensino remoto funcionou para aprender Matemática. Devemos constatar que 45% dos dissidentes são uma percentagem que não pode ser ignorada. 54% concordam que adquiriram novos conhecimentos e competências matemáticas com ensino remoto, um resultado

que converge com o anterior. Por outro lado, apenas 32% dos inquiridos concordaram que o ensino remoto torna as aulas de Matemática mais eficientes para os alunos. Este resultado parece ir contra os anteriores.

88% dos alunos concordam que os seus professores de Matemática têm formação suficiente para o ensino remoto e 31% concordaram que a partir da educação remota começaram a gostar mais de Matemática. O levantamento do questionário respondido pelos alunos abordou o tema da avaliação da aprendizagem durante as aulas de matemática online. Numa questão do tipo escala de Likert, foram apresentados 7 instrumentos e/ou procedimentos – portefólio ou webfolio, teste ou teste, projeto de investigação, relatório de atividades, diário de bordo, autoavaliação e trabalhos de casa.

Foi solicitado aos alunos que fizessem a escolha sobre a frequência da utilização destes instrumentos/procedimentos de avaliação, entre as seguintes opções: diariamente, semanalmente, quinzenalmente, mensal, bimestralmente ou nunca. Os gráficos seguintes resumem os resultados. É importante notar que instrumentos de avaliação como provas/testes e trabalhos de casa foram os mais utilizados, repetindo um modelo de ensino tradicional.

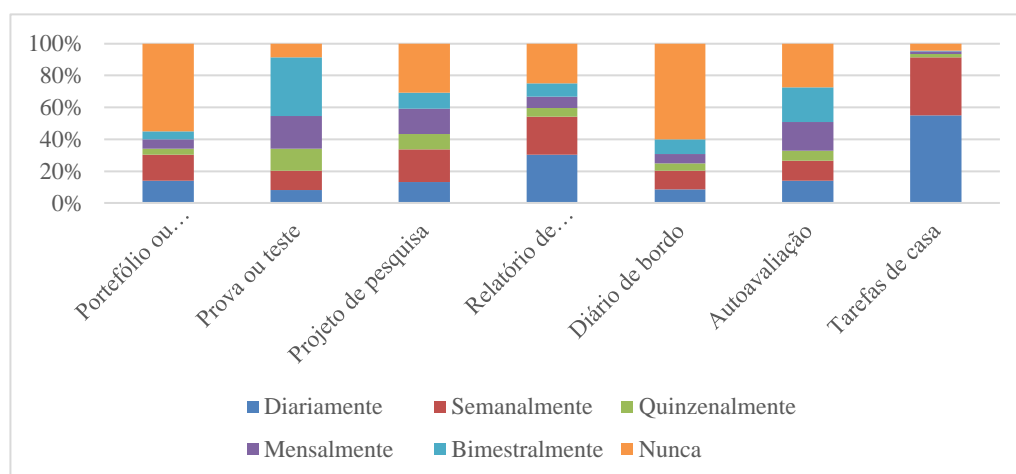


Figura 3: Frequência da utilização destes instrumentos/procedimentos de avaliação

Os gráficos seguintes apresentam a opinião dos alunos maioritariamente positivos sobre a dinâmica nas aulas online de Matemática. Diversificar a prática pedagógica é, de facto, contribuir para a promoção de um maior âmbito de aprendizagem. Neste sentido, o ensino mediado pela tecnologia apresenta amplas possibilidades e a utilização da Plataforma "Escola em Casa DF" oferece uma série de ferramentas que permitem uma aula mais dinâmica e interativa.

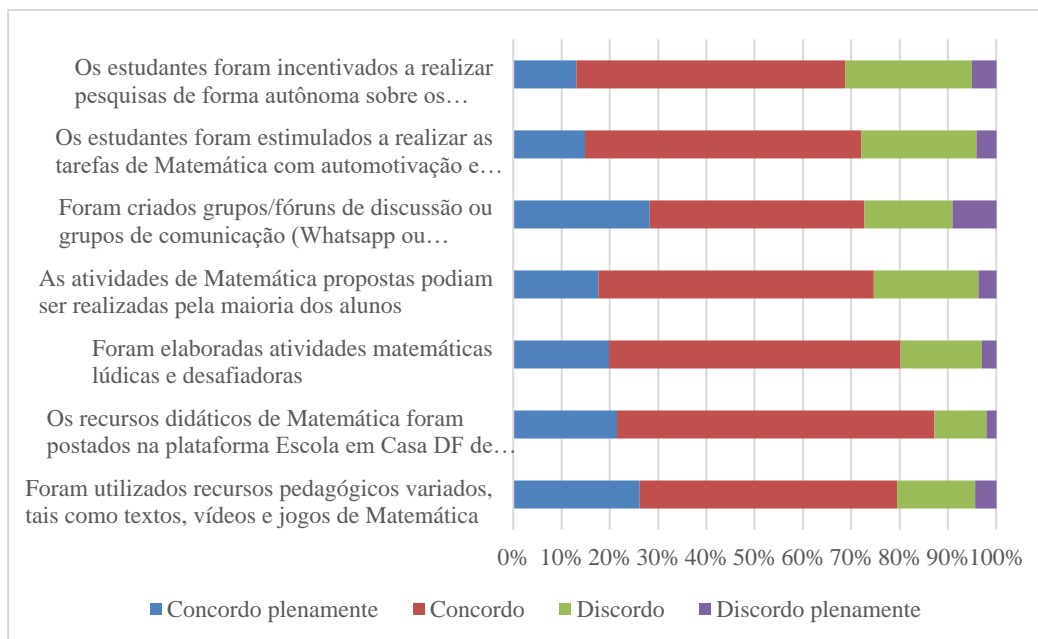


Figura 4: Dinâmicas nas aulas online de Matemática

Mais do que nunca, foi fundamental reorganizar o tempo e os espaços que são utilizados para o desenvolvimento de processos de ensino e aprendizagem, de forma a envolver, para além dos principais atores, o aluno e o professor, toda a comunidade educativa, nomeadamente famílias (SEEDF, 2021). Nesse sentido, a pandemia associada à COVID-19 exigia uma nova rotina escolar, sobre a qual os alunos exprimiram as opiniões que entendiam mais adequadas, entre as 10 situações apresentadas:

- Posso uma rotina diária de estudos, com horários definidos para acordar, fazer as refeições, assistir às aulas, realizar intervalos, estudar e descansar.
- Realizo as atividades propostas pelo(a) professor(a) de Matemática sempre no mesmo horário, todos os dias da semana.
- Posso um local tranquilo e reservado para o meu período de estudo e para fazer as atividades escolares de Matemática.
- Utilizo a plataforma Escola em Casa DF e desenvolvo as atividades das aulas de forma programada.
- Antes de aceder a plataforma Escola em Casa DF, fecho todas as minhas redes sociais para não me distrair.
- Ao término de cada aula de Matemática, faço pesquisas relacionadas ao assunto estudado.

- Quando tenho dúvidas, troco mensagens com professores(as) de Matemática, pedindo orientação para esclarecer minhas dúvidas.
- Foram criados grupos de discussão com meus colegas de turma para que pudéssemos trocar informações sobre as tarefas de Matemática.
- Tenho metas e objetivos a atingir e busco cumpri-las, aumentando a minha autoestima e minha motivação para aprender Matemática.
- Estou sempre atento(a) aos prazos de entrega de trabalhos agendados pelo(a) professor(a) de Matemática.

Os resultados podem ser observados a seguir (Figura 5).

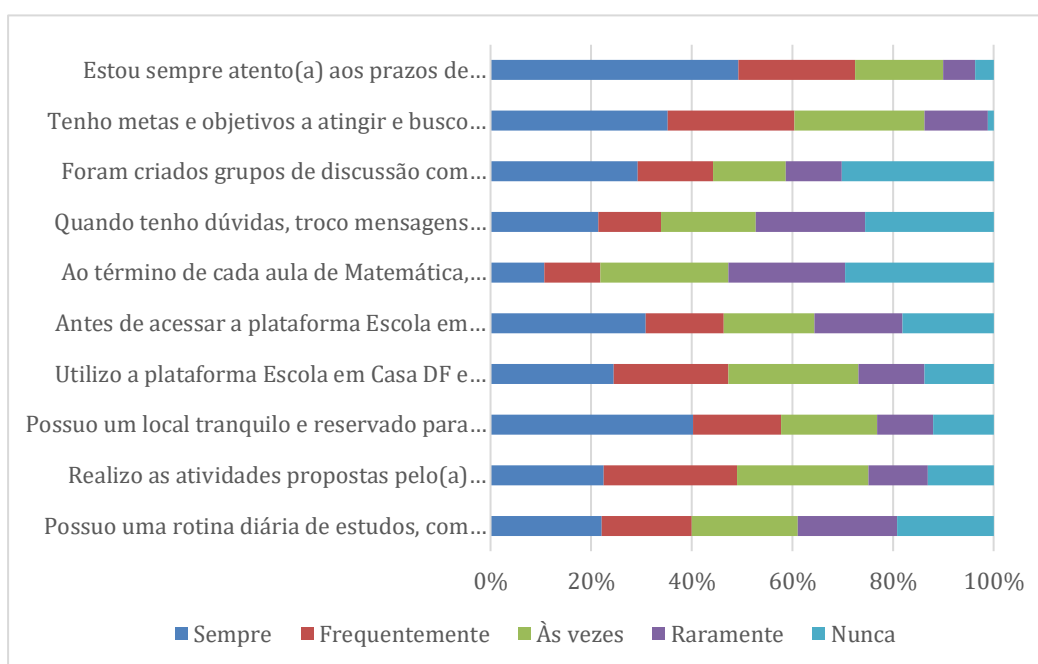


Figura 5: Rotina escolar dos alunos

Os alunos responderam à pergunta direta: sente-se/sente-se prejudicado pelo ensino remoto? Respondeu NÃO, 30% dos alunos e SIM, SEMPRE, 28% dos alunos. Os outros 42% dos alunos responderam ÀS VEZES, SIM, apontando para uma percepção de lesões para os alunos neste processo de ensino remoto.

Apesar desta percepção, a maioria dos alunos, embora discretos, avalia positivamente o Programa Escola em Casa DF.

Questionados sobre a avaliação que os alunos fazem do programa "Escola Em Casa DF", 56% disseram ser favoráveis ou muito favoráveis, 33% disseram ser desfavoráveis e 11% mantiveram-se neutros (nem favoráveis nem desfavoráveis).

O inquérito procurou perceber com que frequência os alunos pretendem utilizar equipamentos informáticos em várias situações, após o período de excecionalidade. Como exemplo, 40% dos alunos dizem que na escola, durante

as aulas, para tarefas relacionadas com o ensino, responderam NUNCA. O resultado completo é o seguinte.

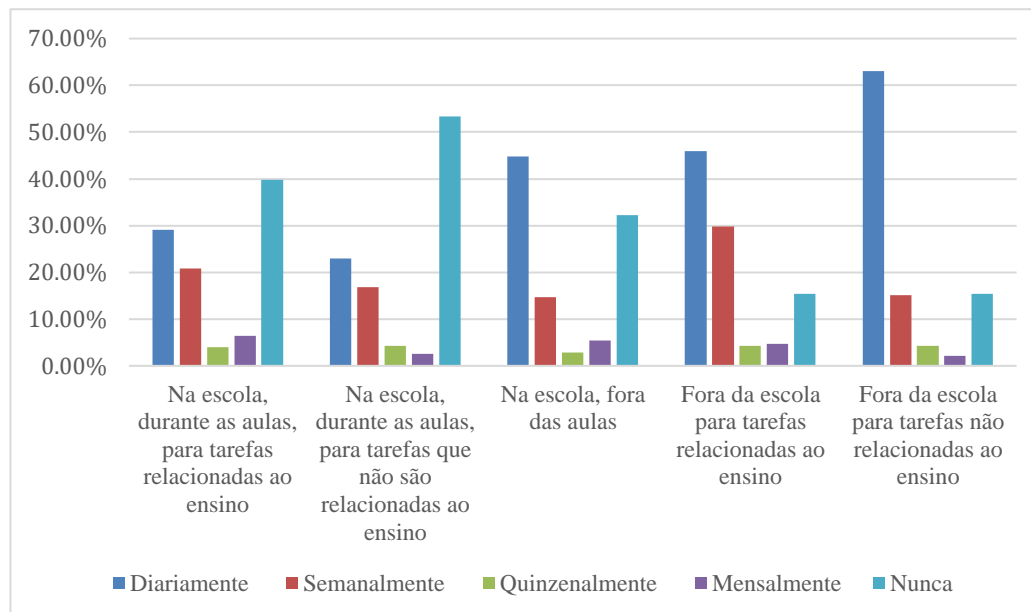


Figura 6: Frequência no uso de recursos informáticos após a pandemia

Finalmente, quando questionados sobre o interesse em ter aulas à distância, após o período excepcional, 25% responderam que estavam interessados ou muito interessados, 41% disseram ter pouco ou nenhum interesse e 34% não tiveram uma opinião definitiva.

5 Conclusões

O Programa Escola Em Casa DF possibilitou a repor o ano letivo de 2020 para quase 600 mil alunos. Apesar deste esforço, o lapso de tempo entre a suspensão das aulas, em 12/03/2020, e o reinício das atividades escolares, em formato de distância, em 13/07/2020, num total de 124 dias, demonstrou que os atores envolvidos não estavam preparados para o ensino *online*. No caso dos alunos, a recolha de dados revelou, para além de questões práticas como a utilização da Plataforma Escola Em Casa DF, a necessidade de processos que permitam aos alunos estar mais motivados, bem como um melhor trabalho nas práticas de gestão do tempo.

Destaca-se a necessidade de uma melhor preparação antes do regresso das atividades pedagógicas quando 43% dos alunos declaram que, na escola, num contexto educativo, nunca utilizaram qualquer equipamento informático. Esta falta de competência confirma-se durante as aulas online, quando 31% dos alunos ainda não utilizam nenhum desses equipamentos, o que acaba por comprometer

a eficácia das suas atividades. Estes resultados convergem com o grau de confiança que os estudantes declararam ter quando acedem à Internet, num contexto educativo: 45%. Da mesma forma, os resultados mostram que os estudantes têm uma perceção mais ampla da utilização de recursos digitais apenas em relação a e-mail, chat online e vídeo. Todos, recursos de uso mais comum e, tanto quanto possível, utilizados pelos alunos do ensino fundamental, de manipulação simples. Por outro lado, a utilização de plataformas de gestão de ensino e de software/apps para trabalho colaborativo, tão importantes, particularmente neste cenário de excecionalidade, estão entre os recursos com menor percentagem de alunos que os dominam.

É sabido que, num formato *online*, competências como a autorregulação da aprendizagem, ter uma rotina escolar bem definida, gerir bem o tempo e fornecer equipamentos e boas condições de acesso à Internet, são essenciais para o sucesso das práticas pedagógicas. No caso específico, os dados mostram que quase todos os alunos que acederam à Internet (94%) o fizeram a partir de uma rede wi-fi doméstica, que pode ter comprometido a qualidade deste acesso, os alunos não têm as competências para a autorregulação da sua aprendizagem, na sua maioria não têm uma rotina escolar e não geriram o tempo adequadamente.

No que diz respeito à perceção da aprendizagem matemática, quase metade dos alunos faz uma avaliação negativa do ensino remoto, pouco mais de metade diz ter adquirido novos conhecimentos/competências e apenas 1 em cada 3 alunos conseguiu perceber a educação remota como uma modalidade eficiente para as aulas de matemática. Apesar dos números discretos, 1 em cada 3 alunos admitem que deixaram este processo desfrutando de mais conhecimento matemático.

Quase todos os alunos dizem perceber que os professores de matemática estavam suficientemente preparados para o ensino remoto. No entanto, quando questionados sobre os instrumentos/procedimentos de avaliação, o que se percebe é que eram utilizadas principalmente opções típicas do modelo de uma aula tradicional e presencial. A sala de aula virtual abre um vasto leque de opções de avaliação que parecem não ter sido exploradas, embora os alunos reconheçam que os professores realizaram atividades que procuravam impulsionar as aulas de matemática.

É curioso 70% dos alunos terem a sensação de que foram, em certa medida, prejudicados pelo ensino remoto, 40% responderem que não pretendem utilizar equipamentos informáticos na escola, durante as aulas, após a pandemia, e 56% dos alunos avaliaram favoravelmente o Programa Escola Em Casa DF.

Dito isto, e considerando que a grande maioria dos alunos diz gostar de Matemática e compreender a sua importância para a sua formação, é necessário investir na formação contínua de alunos e professores, estimulando o uso adequado das tecnologias nas práticas de ensino e aprendizagem da Matemática, aproveitando toda a estrutura organizada para lidar com a situação excepcional, dando um salto de qualidade para além do que é chamado de ensino remoto de emergência.

6 Referências

- Dias-Trindade, S., Correia, J. D., Henriques, S., (2020). Ensino remoto emergencial na educação básica brasileira e portuguesa: a perspectiva dos docentes, *Tempos e Espaços em Educação*, 3(32). DOI: 10.20952/revtee.v13i32.14426.
- Gonçalves, V. (2020). Ambiente virtual classroom no ensino superior: um estudo de caso. In J. A. Moreira, V. Gonçalves, A. García-Valcárcel & P. Gutierrez Cuevas (Eds.), *ieTIC 2020: Livro de Atas da VI Conferência Ibérica de Inovação na Educação com TIC* (pp. 16-28). Porto: Editora do Instituto Politécnico de Bragança.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020, Março 27). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>.
- Lapa, L., & Cabrita, I. (2022). Educação matemática mediada por tecnologia digital em escolas públicas do Distrito Federal, Brasil, em contexto de pandemia. In Araújo e Sá, M & Morgado, L(Eds.), *Livro de Atas do V ENJIE: Investigação em Educação e Responsabilidade Social - vozes dos jovens investigadores* (pp. 667-679). Aveiro: UA Editora.
- Pedro, N. (2020, julho, 2). *Ensino online em situação de emergência: Analisar o passado, planejar o futuro* [Webminar]. 'Consultório da Aprendizagem' do Portal dos Formadores Forma-te. https://www.youtube.com/watch?v=CD4_c64cLFE&t=18s].
- SEEDF. (2021). Gestão estratégica para a realização das atividades pedagógicas não presenciais no Distrito Federal. Disponível em http://www.se.df.gov.br/wp-content/uploads/2020/05/gestao_estrategica_realizacao_atividades_pedagogicas_ao_presenciais.pdf.

Teixeira, C. J., Ferreira, W. C., Fraz, J. N., & Moreira, G. E. (2021). Tecnologias e trabalho remoto em tempos de pandemia: concepções, desafios e perspectivas de professores que ensinam matemática. *Revista Devir Educação*, 118-140. <https://doi.org/10.30905/rde.v0i0.402>.

Gafas RV en aulas inclusivas para mejorar aprendizaje y comportamiento de estudiantes

VR glasses in inclusive classrooms to improve student learning and behavior

Pilar Gutiez Cuevas¹, Francisco J. García Tartera², Viviana Sofía Sánchez B.³

^{1,2}UCM, España, ¹pigutiez@edu.ucm.es, ORCID 0000-0002-1599-3629,
²fjgtartera@edu.ucm.es, ORCID 0000-0002-6793-572X, ³UC, Paraguay,
vssanchez33@yahoo.com.ar, ORCID 0000-0002-9807-5291

Resumen

Desde el COVID-19, las TIC ofrecen un gran surtido de herramientas para analizar nuestras acciones como docentes dentro del aula. En el caso de la realidad virtual nos encontramos con variadas propuestas, que, utilizando de manera adecuada y con objetivos concretos, nos permiten lograr resultados significativos. En el estudio que se presenta se ha procedido a examinar diferentes investigaciones e informes que consideran las debilidades y fortalezas de la realidad virtual y de las gafas virtuales en su utilización dentro del proceso enseñanza-aprendizaje. En dicha investigación se describe; en un primer momento las manifestaciones del Trastorno del Espectro Autista, sus características y manifestaciones, para luego pasar a la forma en la que utilizando las gafas virtuales se llega a mejorar la atención de los estudiantes y los comportamientos inadecuados. Para ello se siguió una metodología cualitativa mediante observación sistemática. Los resultados muestran que la tecnología favorece el proceso de enseñanza y el aprendizaje. La implementación de la RV en la enseñanza permite potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: *comportamiento, inclusión, gafas, realidad, virtual.*

Abstract

Since COVID-19, ICTs offer a wide range of tools to analyze our actions as teachers in the classroom. Within virtual reality we find various proposals, which, used properly and with specific objectives, allow us to achieve significant results. In the study that is presented, different investigations and reports have been examined that consider the weaknesses and strengths of virtual reality and virtual glasses in their use within the teaching-learning process. In said investigation it is described; At first, the manifestations of the Autistic Spectrum Disorder, its characteristics and manifestations, and then move on to the way in which, using virtual glasses, students' attention and inappropriate behaviors are improved. For this, a qualitative methodology was followed through systematic observation. The results show that technology favors the teaching and learning process. The implementation of VR in teaching allows to enhance the teaching-learning process.

Keywords: *behavior, inclusion, glasses, reality, virtual.*

1 Introducción

Todo el mundo cuenta entre sus familiares, amigos o contactos, con alguna persona singular cuyo comportamiento resulta, cuando menos, algo extraño si lo comparamos con lo que se admitiría como habitual. Es decir, a una conducta habitual la denominamos normal porque es la que obedece al comportamiento de

la mayoría de las personas. Por lo tanto, un individuo que no responda a ese perfil de cotidianidad se le suele considerar como distinto de la media y, en consecuencia, fuera de la normalidad.

Esta forma de referenciar socialmente a la ciudadanía no es exclusiva de los comportamientos, también se aplica a términos médicos, procesos de fabricación, etc. De manera que también esta práctica es habitual con todo y con todos. Digamos que la sociedad necesita clasificar todo que sucede a su alrededor para poder catalogarlo y reaccionar adecuadamente cuando se dan las circunstancias. Un ejemplo concreto pueden ser los análisis clínicos que nos hacemos regularmente. Vemos que, sin ir más lejos, en los análisis de sangre nos facilitan muchos parámetros representados por una cifra, y en el margen derecho de esa misma línea del documento nos señalan unas cantidades que representan los parámetros entendidos como normalidad. De esta forma, nosotros mismos podemos valorar si nuestros resultados responden a esa normalidad o si, por el contrario, estamos fuera de rango porque nos apartamos de esa media en la que se haya la mayoría de las personas, y eso implica que debemos recibir una atención médica especializada que nos ayude a corregir esa “anormalidad” o que nos permita vivir con ella con algún tipo de asistencia permanente.

El trastorno del espectro autista, como en el caso práctico que acabamos de exponer, requiere también de una atención y ayuda a las personas que lo tienen, para poder corregir esos parámetros que se encuentran fuera del rango de lo que consideraríamos un comportamiento habitual, en línea con lo que se espera que haga la mayoría de las personas.

Se llama trastorno del espectro autista (TEA) a un grupo de afecciones que influye en la socialización, comunicación e interacción, además de presentar algunas dificultades en el comportamiento que se manifiestan en cuando a la resistencia al cambio, en la atención a los detalles, ciertas dificultades en el lenguaje, y en que prefieren objetos inusuales, y en concreto, aquéllos que presentan algún perfil giratorio.

Esta realidad exige mucho a las familias, al sistema educativo y al social, ya que la inclusión de estas personas en la sociedad implica formación y asimilación por parte de las familias (que se traduce a efectos prácticos en otra formación hasta adquirir la experiencia suficiente) y la comunidad educativa.

El primer aporte fue de Leo Kanner (1894-1981), del cual podemos resaltar un artículo que es considerado por muchos especialistas como fundacional del autismo actual: *Autistic disturbances of affective contact* (Kanner, 1943). Kanner fue el pionero en abordar el tema con el autismo y en realizar las primeras

investigaciones sobre ello. Hubo algunos disturbios al tratar de manipular el término y al recalcar qué es la conducta intencional de evitar relaciones sociales, cuando bien sabemos que el término «Autismo» se refiere según Kanner, a la incapacidad de establecer vínculos sociales. Kanner inició sus investigaciones a partir del estudio de 11 niños que daban cuenta de conductas extrañas no presentes en la clasificación de enfermedades existentes de su época. Cuando Kanner decide realizar sus estudios con los niños, previo a su diagnóstico realiza su primer informe detallado sobre el entorno familiar y social donde el niño vive. Una vez que Kanner decide ahondar en los aspectos psicológicos de los niños, tales como la personalidad y la relación de padres e hijos, llega a concluir que el autismo es un desorden de carácter personal (Quiroz et al, 2018).

El segundo aporte fue de Hans Asperger (1906-1980), quién publicó en 1944, en Viena, *Die Autistische Psychopathen in Kinder-salter* (Asperger, 1944). Dicha publicación versaba sobre un estudio realizado a cuatro jóvenes y que, coincidentemente, Asperger utilizaba el término autismo de modo similar a como lo hacía Kanner, siendo una coincidencia llamativa, ya que Asperger desconocía el trabajo y la investigación de Kanner, y viceversa. Los pacientes de Asperger daban cuenta de una falta de empatía, ingenuidad, poca habilidad para hacer amigos, lenguaje pedante y repetitivo, pobre comunicación no verbal, torpeza motora y mala coordinación (Quiroz et al, 2018).

Tabla 1: Línea de tiempo del autismo.

Año	Autor	Descripción
1801	Jean Marc Gaspard Itard	Trabajó con Víctor, el niño salvaje de los bosques de Aveyron en Francia, eso le permitió llevar a cabo la descripción del niño salvaje. Itard, con sus métodos de tratamiento sentó las bases modernas de la actuación terapéutica frente a las deseabilidades de la inteligencia y el desarrollo.
1908	Eugen Bleuler	Utilizó por primera vez la palabra “autismo”, del griego auto- de autos, propio-uno mismo entre pacientes esquizofrénicos seriamente aislados.
1927	Eugène Minkowski	Estudiante de Bleuler, definió el autismo como el “generador de problemas” de la esquizofrenia.
1943	Leo Kanner	Publicó un artículo titulado “Autistic Disturbances of Affective Contact” en la revista <i>Nervous Child</i> , describiendo el comportamiento de 11 niños con tendencia al retraimiento y dificultades para interrelacionarse con las personas, además dificultad en la adaptación a los cambios en rutinas, buena memoria, sensibilidad a los estímulos (especialmente sonido), resistencia y las alergias a la comida, buen potencial intelectual, el ecolalia

		o la propensión de relanzar las palabras del locutor y las dificultades en actividad espontánea. Se refería a estas condiciones como Síndrome de Kanner – Autismo Infantil.
1944	Hans Asperger	Estudió familias con niños “similares” a los de Kanner, excepto que estos no tenían problemas de lenguaje o retardo mental. Llamó Síndrome de Asperger por experimentar las mismas dificultades con interacciones sociales, pero tenían habilidades de lenguaje más fuerte y una comprensión arriba del promedio normal con entendimiento altamente técnico.

Fuente: Sánchez, V. (2020).

El diagnóstico debe guiar hacia una intervención educativa, y unos apoyos eficaces, en vez de constituir una etiqueta negativa, y debe de conducir hacia el reconocimiento de las competencias y las necesidades particulares de cada persona. Aunque hay ciertos elementos clave compartidos por los programas de mayor eficacia, existe una amplia gama de terapias posibles, muchas de las cuales pueden resultar de utilidad para problemas particulares o para ciertas personas. Todas estas posibilidades deben tomarse en consideración al desarrollar planes personalizados de apoyo.

Estos planes deben someterse a una revisión y supervisión constante a fin de valorar sus resultados, adecuación y su eficacia, así como su adecuación al desarrollo y a las circunstancias de la persona. Igualmente es importante reconocer que cada persona es miembro de una familia y de la sociedad en general. Es preciso alentar y apoyar a todos estos componentes en su esfuerzo para lograr un entorno que permita y favorezca el desarrollo del pleno potencial de las personas con autismo, mejorando su felicidad y su calidad de vida.

Los abordajes e intercesiones recomendados a nivel internacional para el tratamiento del TEA son de carácter psicoeducativo, orientados a potenciar puntos fuertes y a proporcionar apoyos que favorezcan el desarrollo personal, la inclusión social y la calidad de vida de las personas con TEA y de sus familias. Por ello, la intervención dirigida a las personas con TEA debe estar siempre basada en la evidencia y conjugar el conocimiento científico con la experiencia y el consenso profesional, así como con los intereses y derechos de las propias personas con este tipo de trastorno y sus familias.

En cuanto a la educación y a las metodologías, que utilizamos deben estar adaptadas a las diferentes situaciones que se presentan, teniendo en cuenta las adecuaciones curriculares, ya sean de acceso, de proceso, y en este sentido,

potenciar los procesos cognitivos, mejorar la interacción a partir de estrategias, herramientas que favorezcan la enseñanza aprendizaje.

Por ello, la formación específica de quienes nos dedicamos a la atención e intervención dirigida a las personas con TEA es indispensable para crecer como profesionales. El estar en constante actualización, conociendo los últimos avances en investigación y las metodologías que la evidencia científica demuestra día a día que son eficaces es algo imprescindible, no sólo para mejorar en nuestra práctica sino, sobre todo, y fundamentalmente, para promover vidas de calidad para las personas con TEA (AETAPI, 2017).

Todas las profesiones relacionadas con el ámbito de los trastornos del espectro del autismo deberán de conocer el desarrollo, la funcionalidad y demás caracteres dentro de este espectro.

La dificultad del trastorno del espectro autista TEA en aula se manifiesta con problemas de conductas que van desde leves a graves. Esta acción hace que la dinámica de enseñanza-aprendizaje se dificulte y que los alumnos se vean afectados en sus procesos de aprendizaje.

A lo largo de los años se ha recurrido a métodos, programas y herramientas adecuadas para lograr que la realidad que se vive dentro del aula sea lo menos complicada, tanto para los maestros como para el grupo de estudiantes (Gonzalez, 2010). Las conductas inapropiadas que se presentan en el aula suelen interrumpir la enseñanza del maestro y, en consecuencia, el aprendizaje de los estudiantes.

Dichos comportamientos incluyen estereotipias motoras, movimientos repetitivos y obsesivos dentro del aula, gritos, berrinches, así como ecolalias. Se pretende mejorar todas estas manifestaciones con las diferentes estrategias con las que cuenta el maestro. Estas estrategias van desde las actividades lúdicas a las motoras y a las actividades estructuradas, pero también desde la metodología al ambiente y a las actividades sensoriomotoras, entre otras.

Hoy en día la tecnología pone a nuestra disposición conocimientos y herramientas que, a través de los espacios simuladores y relajantes, el estudiante experimenta otra realidad, logrando volver a incorporarse al espacio áulico y al proceso de enseñanza, en caso de que por alguna conducta o algún comportamiento haya salido del espacio de enseñanza.

De ahí que este trabajo presente las gafas virtuales como herramienta para apoyar al maestro en su metodología de trabajo y en su didáctica, para lograr mejorar los comportamientos de los estudiantes con TEA y acompañar al grupo de manera

ordenada, lo que puede facilitar que el alumno logre alcanzar el aprendizaje de manera óptima.

2 Desarrollo

Dentro de esta realidad es importante empezar comprendiendo el trastorno del espectro autista (TEA), al que Lorna Wing (1979) denomina el TEA como “la triada de Wing”, en la que la manifestación está en la reciprocidad social, la comunicación verbal y no verbal, la ausencia de capacidad simbólica y la conducta imaginativa (Wing, 1998).

Los estudiantes con TEA, desde hace varios años, se encuentran trabajando con la modalidad de las aulas inclusivas, incorporándose al aula ordinaria con otros estudiantes, lo que hace posible que esta realidad posicione a los maestros frente a diferentes desafíos para lograr el aprendizaje en todos sus estudiantes. Uno de los desafíos es lograr evitar que una conducta inapropiada por parte de uno de los estudiantes con TEA dificulte el proceso y permita al docente utilizar las gafas virtuales con diferentes temáticas, permitiendo de esta manera que mejore la conducta del estudiante.

Esta experiencia se ha llevado a cabo en la ciudad de Asunción (Paraguay), en instituciones que tienen a su cargo estudiantes con TEA en espacios inclusivos.

Para ello, en un primer momento, se ha realizado una formación y entrenamiento previo a los maestros y, posteriormente, se ha procedido a utilizar la estrategia como herramienta de enseñanza–aprendizaje.

2.1 ¿Qué son las gafas virtuales?

Las TIC han sido de gran apoyo para los procesos de enseñanza-aprendizaje, por lo que es importante destacar que los maestros pueden utilizar las diferentes técnicas dentro del aula, teniendo en cuenta el tema a desarrollar o los propósitos y objetivos que se desea obtener.

Una de las herramientas más modernas en ser incorporadas a la docencia han sido las gafas virtuales, que cuentan ya con numerosos estudios científicos que avalan su uso en los procesos de enseñanza-aprendizaje, produciendo una gran potenciación de éstos, tanto en reducción de tiempo como en consolidación de los conocimientos. Realmente, aunque tecnológicamente son herramientas muy modernas, la base de su justificación la tenemos que buscar en la forma en la que aprende el cerebro, es decir, en la neurociencia y, por ende, en la neuroeducación.

El ser humano recibe la información de su entorno a través de sus sentidos: olfato, oído, gusto, vista y tacto. Todo lo que percibe es procesado en el cerebro: traduce

los datos a un formato que el cerebro pueda interpretar (impulsos eléctricos), los analiza y emite una orden de acción en respuesta al estímulo que ha generado la información.

Uno de los padres de la neuroeducación fue Edgar Dale (1969), que a través de una investigación estableció las distintas franjas en las que el cerebro aprende y cómo se consolidan esos conocimientos. En resumen, determinó que la utilización del audio y el vídeo generaban un aprendizaje superior al 75% de la información que se recibía, solo superado por el “aprender haciendo” o el “enseñar a otros”, que englobaban la franja anterior y que superaban el 90% de aprovechamiento.

Las gafas virtuales representan una implementación de aquella experiencia plasmada por Dale. Si con unas gafas conseguimos aislar físicamente al usuario del entorno, de forma que recibe otros estímulos por ningún sentido que no sean los ojos o los oídos, aunque con ellas también se emplea cada vez más el tacto, tendremos un cóctel perfecto orientado a la asimilación de información de la forma más potente conocida hasta el momento.

Con las gafas de realidad virtual obligamos al usuario a la máxima concentración, sin ningún tipo de distracción, en el tema que se le está mostrando. Y además, la presentación de la información suele estar en un formato fascinante para él, en el que se siente parte de ese escenario virtual reflejado en las gafas, interactuando incluso como un personaje más de lo que está viendo, oyendo y tocando.



Figura 1: Gafas RV. Fuente: HP

Se debe tener en cuenta que la utilización de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje tiene sus ventajas, ya que es una herramienta novedosa y motivadora.

Es por ello que, con la ayuda de la TIC, los alumnos aprenden en menor tiempo, mejora su conducta, les resulta una herramienta atractiva y crea un espacio de colaboración entre los demás estudiantes.

Por ello, estos instrumentos son oportunos y adecuados dentro de las aulas inclusivas.

2.2 ¿Qué son las aulas inclusivas?

Son espacios en los que el modo de enfocar el *currículum*, la metodología y el proceso de enseñanza-aprendizaje se dan en momentos de colaboración y con metodologías activas (Redondo, 2010).

Estas aulas exigen espacios de organización, de planificación, creación de metodologías que logren el aprendizaje en todos los estudiantes..., por lo que en la aplicación de las herramientas debe permitir flexibilidad en la enseñanza y motivación en el aprendizaje. En este sentido, las gafas virtuales son herramientas tecnológicas que pueden ser utilizadas con varios propósitos para calmar estados de ansiedad de nuestros estudiantes, así como también proponer un tema específico dentro del currículo como lecto-escritura, matemáticas u otros contenidos de la planificación.

En la actualidad no debería ser posible hablar de un aula inclusiva sin mencionar la palabra tecnología. Los adelantos tecnológicos han permitido una potenciación extraordinaria del proceso de enseñanza-aprendizaje, y esto también es válido para aquellas personas que presentan alguna singularidad que les impide percibir o procesar la información como lo hacen la mayoría de las personas. Precisamente, la tecnología puede complementar, o incluso suplir, muchas de las situaciones en las que el usuario necesita una ayuda exterior para realizar una acción. Por ese motivo, cuando se habla de un aula inclusiva debe ir aparejado que se está hablando de un aula altamente tecnificada donde se pueden encontrar los recursos más sofisticados y diseñados a propósito para suplir cualquier limitación de los sentidos de una persona o de su forma de procesar la información.

El aula inclusiva actual debe contar con elementos tecnológicos tales como las gafas de realidad virtual o de realidad aumentada, pantallas táctiles, conversores de voz a texto o de texto a voz, opciones de texto aumentado en pantalla, etc. Son elementos muy prácticos que tienen utilidad para cualquier estudiante y, en especial -valga la redundancia-, para los alumnos de educación especial.

3 Metodología

Dentro de esta experiencia se ha utilizado una metodología cualitativa. Para analizar la realidad se hizo una revisión documental y una observación sistemática de los momentos en que se estuvo utilizando la gafas, en qué momentos y qué conductas queríamos modificar.

La problemática hallada consistía en que el comportamiento inadecuado interfería en la enseñanza y en el aprendizaje, pero las dificultades aumentaron mucho más con la situación sanitaria y el uso de la tecnología.

La experiencia que se presenta en este artículo se ha llevado a cabo con 10 estudiantes con TEA, en edades comprendidas entre 10 y 16 años.

3.1 Preguntas de la investigación

- ¿Qué metodología es la más adecuada para evitar las conductas inapropiadas de los estudiantes con TEA?
- ¿Qué tipo de herramientas beneficiarán a los maestros para incorporar a sus estrategias de trabajo?
- ¿Cuál es el papel de la tecnología como apoyo dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje?
- ¿Cómo se podrían incorporar las gafas virtuales dentro del portafolio de herramientas del maestro de aula, si aportaran algún beneficio?

Para responder las preguntas planteadas, nos hemos planteado desarrollar los siguientes objetivos.

3.2 Objetivo general

- Incorporar las gafas virtuales como herramienta de aprendizaje para lograr el mejoramiento de la conducta de los estudiantes con TEA en el aula.

3.2.1 Objetivos específicos

- Lograr el mejoramiento del comportamiento de los estudiantes con TEA en el aula.
- Sugerir la utilización de gafas virtuales a los maestros, de modo que puedan facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes con TEA.

3.3 Variables

- Comportamiento
- Enseñanza-aprendizaje

3.4 Desglose de la investigación

- Proceso de recolección de datos
- Estudio-análisis del procedimiento
- Aplicación (previa autorización)
- Elaboración del esquema planilla y/o plantilla guía de elaboración propia
- Recogida de datos
- Análisis de datos
- Resultados
- Conclusiones

3.4.1 Recogida de datos (periodo y participantes)

Tabla 1: Recogida de datos, 10 niños de 10 a 16 años.

Estudiante	Comportamiento	Aplicación
1ro. primaria	Estereotipias motoras	Material relajante/imagen/video
2do. primaria	Estereotipias motoras	Material relajante/imagen/video
3ro. primaria	Falta de atención	Material con tema específico
4to. secundaria	Falta de atención	Material con tema específico
5to. primaria	Falta de atención	Material con tema específico
6to. secundaria	Falta de atención	Material con tema específico
7mo. secundaria	Movimientos	Material relajante/imagen/video
8vo. primaria	Llanto inmotivados	Material con tema específico
9no. primaria	Risa inmotivada	Material con tema específico
10mo. secundaria	Movimiento	Material relajante/imagen/video

Tabla 2: Recogida de datos.

Identificación	Logro	Tiempo
1ro	Calma/ predisposición al aprendizaje	1er momento
3ro	Mejora la atención/ identifica los temas	3er momento
8vo	Detiene el llanto	inmediatamente
9no	Aumenta la risa/ luego disminuye/ elimina la risa	6 momentos

3.4.2 Análisis de datos

- Partiendo de las propuestas, y según los datos recogidos, tenemos lo siguiente:
- Varía el tiempo y los momentos de aplicación.
- Depende de la intensidad del comportamiento.
- Varía la materia en la que se aplica, teniendo en cuenta la intensidad, los colores y la propuesta en sí.
- Se identifican de manera precisa los comportamientos.

4 Resultados

A partir de la investigación, hemos obtenido los siguientes resultados:

- Los resultados han demostrado que los mecanismos de atención y los comportamientos con estrategias novedosas apoyados en la tecnología favorecen la enseñanza y el aprendizaje.
- Sobre la enseñanza, se verifica que la tecnología facilita a los docentes herramientas que pueden utilizar en su planificación de clases, lo cual permite que el proceso de enseñanza-aprendizaje se vuelva más dinámico y oportuno para con los estudiantes.
- La realidad virtual está presente en todos los espacios, pero más bien la utilización de la misma debe ir necesariamente acompañada de práctica, formación adecuada y oportuno uso.

5 Conclusiones

El propósito del trabajo trata de acercarnos a la problemática con la que se encuentran los maestros dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

Desde esa realidad, con la experiencia que presentamos, llegamos a las siguientes conclusiones:

- Teniendo en cuenta la utilización de las TIC, eje del proceso de enseñanza-aprendizaje que presentamos, existen varias ventajas evidenciadas con esta investigación, en la cual el estudiante con TEA es el objeto del análisis, así como sus reacciones ante el empleo de las gafas de RV.
- En relación con los movimientos estereotipados que son parte de las características de este grupo de población, se observa que existe una gran disminución, ya que mantiene al estudiante con TEA concentrado y en proceso de aprendizaje.
- Las propuestas de trabajo con la realidad virtual, en el caso de los estudiantes con TEA, deben estar bien seleccionadas, además de planificadas, para que beneficie al proceso de enseñanza-aprendizaje.
- El aprendizaje se produce cuando el material está bien seleccionado y se cuenta con apoyos específicos.
- Para cada estudiante, el material que se aplica es diferente, ya que la realidad virtual puede ser utilizada con diferentes propósitos, como calmar la ansiedad del estudiante con TEA o iniciar un proceso de enseñanza-aprendizaje, entre otros.
- La realidad virtual apenas ha iniciado su desarrollo, más aún requiere de mucha investigación y análisis para ser implementada y lograr la enseñanza de forma óptima para alcanzar resultados que potencien el máximo beneficio, logrando optimizar y potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

6 Referencias

Álvarez-Otero, R. (2020). Revisión sobre la aplicación de la realidad virtual en la rehabilitación vestibular. *Revista ORL*, 11(1), 97-106. Epub 04 de enero de 2021. <https://dx.doi.org/10.14201/orl.21215>

American Psychiatric Association (2014). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-5 (5th ed.)*. Editorial Médica Panamericana.

Aznar-Díaz, I., Romero-Rodríguez, J.M., y Rodríguez-García, A.M. (2018). La tecnología móvil de Realidad Virtual en educación: una revisión del estado de la literatura científica en España. *EDMETIC, Revista de Educación*

Mediática y TIC, 7(1), 256-274, Doi
<https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i1.10139>

Chávez Reinoso, J. P., Chávez Guevaraz, J.E., Flores Andino, V.M., & Guayanlema Chávez, I. (2021). Educación virtual en época de Covid-19: perspectiva de los educandos a nivel superior. *Horizontes, Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(17), 59-76. Epub 30 de marzo de 2021. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i17.159>

Dale, E. (1969). *Audiovisual methods in teaching*.

Gonzales Torres, J.A., (2010). Pasado, presente y futuro de la atención a las necesidades educativas especiales. Hacia una educación Inclusiva. *Revista Perspectiva Educativa*, 49(1), 62-89.

González, A. (2021). TEA: el método de intervención Denver. En Pereira Maribí (2016) *Método Denver en Niños con Autismo*. HopToys. <https://www.bloghoptoys.es/conoces-el-metodo-de-denver/>

Quiroz, F., Montesinos, L., Contreras, L. M., Murillo, D., & Ayala, H. (2018). Una breve historia del autismo. *Revista Psicológica*, 8(2), 127–133.

Redondo, S. R. (2010). *El docente y los profesionales de apoyo*. *Perspectiva Educativa*, 3-27.

Rojas, R., & Hashagen, U. (2000). *The first computers - History and architecture*. Cambridge, MASS: MIT Press.

Tsympas, A. (2017). *Calculation and computation in the pre-electronic era: The mechanical and electrical ages*. London: Springer-Verlag.

Wing, L. (1998). *El autismo en niños y adultos una guía para la familia*. Barcelona: Paidós.

Professores e alunos universitários usando metodologias ativas em contexto de ensino remoto
University professors and students using active methodologies in a remote teaching context

Maria Aparecida de Araújo Lima¹, Ana García-Valcárcel², Manuel Meirinhos³

^{1,2}Universidad Salamanca, Espanha, ¹idu019119@usal.es, ORCID 0000-0001-7187-2373, ²anagv@usal.es, ORCID 0000-0003-0463-0192, ³Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, meirinhos@ipb.pt, ORCID 0000-0003-1756-709X

Resumo

Este artigo apresenta uma síntese dos relatos de experiências acadêmicas vivenciadas por alunos bolsistas denominados monitores da Universidade Federal Alagoas (UFAL). Contextualização do problema: A pandemia COVID-19 levou os professores universitários a refletirem sobre como realizar as aulas remotamente mesmo sem ter o devido preparo quanto ao uso das tecnologias disponíveis. Da mesma forma os alunos, que até aquela data, só participaram de aulas presenciais, começaram a perceber as prováveis dificuldades que sentiriam para estudarem por meio do ensino remoto. Uma das alternativas encontradas pela UFAL, foi o uso das metodologias ativas com apoio das Tecnologias Digitais tanto por parte dos professores como por parte monitores que perceberam que essa opção seria viável e, provavelmente, possibilitaria bons resultados no processo ensino-aprendizagem. A metodologia aplicada neste trabalho foi qualitativa, tendo como base Yin (2016). Os dados foram obtidos de relatos de experiência apresentados no III Seminário Institucional de Monitoria realizado na UFAL em 2021.

Palavras-Chave: *monitoria online, metodologias ativas, material didático, ensino remoto.*

Abstract

This article presents a synthesis of reports of academic experiences by scholarship students called monitors of the Federal University of Alagoas (UFAL). Context of the problem: The COVID-19 pandemic led university professors to ponder how to conduct classes remotely even without proper preparation for using available technologies. In the same way, the students, who had only participated in classroom-based classes until that period, realized the possible difficulties they would experience to study through remote teaching. In the case of UFAL, one of the alternatives found was using active methodologies with the support of Information and Communication Technologies (ICTs) by both professors and student monitors who realized that this option would be viable and, probably, would enable good results in the teaching-learning process. The methodology applied was qualitative, based on Yin (2016). The data were obtained from experience reports presented at the III Institutional Monitoring Seminar held at UFAL in 2021.

Keywords: *online monitoring, active methodologies, didactic material, remote teaching.*

1 Introdução

Atualmente, as Tecnologias Digitais estão muito mais presentes no cotidiano das pessoas e das instituições e, especialmente, nas universidades, por ser uma instituição pluridisciplinar e formar profissionais de nível superior e que precisa dessas tecnologias para realizar suas atividades de forma ininterrupta, mesmo quando ocorrem fatos como pandemia que exigiu a suspensão das aulas presenciais nos anos 2020 e 2021 em cumprimento às recomendações do Ministério da Saúde de isolamento social.

De acordo com Bacich (2020) as instituições não foram estruturadas, nem os cursos foram programados para serem ofertados a distância e, simplesmente migraram para o ensino remoto com o risco de causar evasão, visto que, os alunos nem sempre compreendem como a modalidade do ensino a distância funciona.

Esse fato levou os professores universitários a refletirem sobre como realizar as aulas remotamente mesmo sem ter o devido preparo quanto ao uso das tecnologias disponíveis. Da mesma forma os alunos, que até aquela data, só participaram de aulas presenciais, começaram a perceber as prováveis dificuldades que sentiriam para estudarem a distância por meio do ensino remoto.

No caso da instituição pesquisada (UFAL), uma das alternativas encontradas, foi o uso das metodologias ativas com apoio das Tecnologias Digitais tanto por parte dos professores como por parte dos alunos monitores que perceberam que essa opção seria viável e, provavelmente, possibilitaria bons resultados no processo ensino-aprendizagem.

As metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. Se queremos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa (Morán, 2015, p. 17).

A partir dessa afirmação de Morán, podemos inserir o papel do aluno monitor no contexto atual e ao mesmo tempo afirmar que o professor não deve ser visto como o único detentor do conhecimento. A sua missão passa a ser o de facilitador de aprendizagem, aquele que direciona os alunos para estudarem e realizarem as atividades propostas, uma vez que o aluno tem uma aliada chamada internet, que é acessível a todos e disponibiliza o acesso de modo amplo e irrestrito a qualquer tipo de informação.

Porém, julgamos necessário fazer a observação que o acesso a qualquer tipo de conhecimento na internet, é fácil, mas, para que o sujeito se torne um cidadão crítico a ponto de perceber se essas inúmeras informações são confiáveis ou não, depende de competências que teoricamente devem ser desenvolvidas desde a educação básica como preconiza a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Brasil. Destacamos aqui, duas delas: nº4 e nº5 que propõem que, durante a educação básica, o sujeito seja capacitado para:

4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital – bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva” (BNCC, 2017).

Ao ingressarem na universidade acredita-se que os estudantes ampliam suas competências mediante as novas oportunidades de conhecimento que o curso superior oferece. E nesses tempos de ensino remoto, esses alunos receberam o auxílio extra dos professores e monitores que realizam a mediação pedagógica com o uso de novas tecnologias que, em algumas vezes, foi novidade para todos (professores e alunos) pois aprenderam fazendo.

Segundo Masetto (2003) a parceria entre professor e monitor é especialmente proveitosa na mediação da aprendizagem uma vez que possibilita o crescimento de ambos. Todos tem a oportunidade de aprofundar seus conhecimentos e vivenciar a prática docente mesmo em ocasiões de situação adversa como no caso da pandemia. O monitor, tendo a orientação e auxílio de um profissional experiente com quem pode discutir a própria atuação; e o professor, porque auxilia na formação do estudante que, ao mesmo tempo, capta novos conhecimentos e ainda conhece o perfil dos alunos da turma que ele está lecionando.

[...] as dificuldades que os alunos manifestam no curso e na disciplina e ajudá-los a expor esses problemas ao professor [...]. O monitor também favorece a aprendizagem dos alunos ao [...] incentivar a participação da classe nas atividades propostas [...] e colaborar com a compreensão dos textos (Masetto, 2003, p. 56).

Neste sentido, Ferreira, et al. (2021) complementa afirmando que:

a monitoria propicia ao graduando desenvolver o interesse pela carreira docente, porque convive com a prática diária do ensino, compartilha

vivências pedagógicas que possibilitam a construção da sua identidade pessoal e profissional vinculada à docência. Ferreira, et al. (2021, p. 1636)

Sobre as estratégias, experiências e ferramentas que utilizam para promover novas formas de aprender e ensinar Basilotta y García-Valcárcel (2019) afirmam que:

[...] é fundamental que os professores avaliem as estratégias, experiências e ferramentas que utilizam para promover novas formas de aprender e ensinar. Essa avaliação configura-se como uma aliada relevante na identificação de processos e práticas que se mostrem mais eficazes. Além disso, é necessário identificar e compreender o potencial das TIC para promover certas e necessárias transformações nas práticas educativas (p. 2)

Agila et. al (2021 p.8) inclui a importância da integração de dispositivos móveis como ferramenta de aprendizagem de metodologia ativa, alegando que a utilização desses dispositivos móveis podem promover inovação nos modelos pedagógicos atuais e inspirar professores a inovar suas práticas educacionais com tecnologias e pedagogias emergentes.

Para realização deste trabalho, os professores optaram pelas metodologias ativas que foram usadas como estratégias de ensino centradas na participação, dentre elas, o estudo dirigido.

De acordo com Libâneo (2017) o estudo dirigido se entrelaça nas estratégias das metodologias ativas, sob o ponto de vista de que elas focam na resolução de problemas contextuais relacionados aos conteúdos que estão sendo estudados na disciplina. Nessa perspectiva, um dos objetivos do estudo dirigido “[...] é a proposição de questões que os alunos possam resolver criativamente, de modo que assimilem o processo de busca de soluções de problemas.” (Libâneo, 2017, p. 3044).

No entanto, existem outras questões que podem interferir no desempenho dos alunos que devem ser consideradas quando se trata de cursos com aulas online. Para Lima, et al. (2021 p. 11), na sala de aula virtual, é comum os professores, tutores e alunos monitores se depararem com turmas heterogêneas com características diversificadas: uns com acessibilidades às Tecnologias Digitais e à internet outros não; pessoas que já “nasceram conectadas”, e pessoas que se conectaram mais recentemente; e até aquelas pessoas que necessitam de apoio e orientação pormenorizada para realizar as tarefas, ou que recorram a terceiros para ajudá-las no cotidiano educacional.

2 Metodologia da pesquisa

A metodologia aplicada neste trabalho foi de natureza qualitativa, exploratória com relato de experiência de monitores apresentados no III Seminário Institucional de Monitoria realizado UFAL em 2021, e teve como base, Yin (2016, p.7) que relaciona cinco características da pesquisa qualitativa: a) Estudar o significado das condições de vida real das pessoas; b) Representar a opinião das pessoas ante um estudo; c) Abranger o contexto social, cultural, econômico, relacional etc que as pessoas vivem; d) Contribuir com revelações sobre conceitos que podem ajudar a explicar o comportamento social humano; e) O esforço em utilizar múltiplas fontes de evidência.

A partir das constatações sobre a relevância da interação entre o professor e o aluno monitor, a investigação aqui apresentada teve como objetivos: i) identificar as principais ações dos monitores; ii) caracterizar os recursos utilizados durante as aulas e suporte aos alunos; iii) caracterizar a participação dos alunos monitores no processo ensino-aprendizagem e metodologias usadas durante o ensino remoto.

2.1 Contextualização do estudo

Os relatos aqui apresentados são todos da área da saúde. Os monitores (alunos bolsistas que experienciaram a função de professor) eram de cursos variados, como: Enfermagem, Farmácia, Medicina e Nutrição. Os monitores atuaram em disciplinas como: Toxicologia aplicada, Parasitologia clínica, Embriologia, Biologia molecular, Técnica Dietética e outras.

O diferencial desta atividade para esses alunos monitores no período de 2020 e 2021, é que eles fazem parte de cursos presenciais da área da saúde e foram selecionados para serem monitores de disciplinas teórico-práticas. Porém, devido à pandemia, tiveram que se adaptar à nova realidade e aprender, e ao mesmo tempo, desempenhar as respectivas atribuições de monitor, no formato remoto e totalmente online em atendimento às exigências da Organização Mundial da Saúde (OMS) de isolamento social por causa da COVID-19.

3 Resultados

A partir dos objetivos propostos, a pesquisa apresentou os resultados a seguir:

3.1 Principais ações dos monitores e escolha das metodologias e dos recursos a serem utilizados durante as aulas e suporte aos alunos

Dentro as principais ações dos monitores realizadas durante o processo de ensino remoto foram feitas intervenções visando o aprendizado dos alunos e a redução das dificuldades dos alunos devido à falta de interação presencial entre professor e alunos. No início, segundo os relatos, havia receio dos professores e monitores quanto a adesão dos alunos para estudarem totalmente online. Mas, o apoio dos monitores e professores motivou os alunos para se interessarem pelos conteúdos, interagirem com os colegas e realizarem as atividades. Isso atenuou as dificuldades que todos sabiam que iam aparecer nesse momento excepcional. Os conhecimentos das práticas educacionais e Tecnologias Digitais, por parte dos monitores, também, somaram significativamente e foi importante pra que os alunos se mantivessem interessados ao conteúdo da disciplina.

De acordo com as características da disciplina, e do perfil e opções dos professores, os monitores usavam os recursos e as metodologias mais indicadas para cada disciplina. Também foram usadas dinâmicas de entretenimentos visando atrair os alunos, cativá-los e ajudá-los no processo de ensino-aprendizagem.

3.2 Recursos didáticos os recursos utilizados durante as aulas e suporte aos alunos

Para a interação com os professores e para a mediação pedagógica com os alunos, os monitores usaram as comunicações síncronas e assíncronas com uso dos seguintes recursos: *WhatsApp*, *Moodle*, *Google Classroom*, mural colaborativo via *Padlet* Mural do “Socorro”; Microscópio Virtual (tutorial elaborado pela monitoria que inicialmente estava em inglês); Elaboração de jogos e *quizzes* interativos nos sites *Kahoot!* e *Genially*, Videoconferências; *Podcast*, Vídeos didáticos (produzidos pelos alunos), *Google Meet*, *Zoom*, *Instagram*, *PowerPoint*, *Canvas*, *Chat*, *Keep*, *Youtube*, planilhas entre outros.

O recurso mais utilizados foi o *WhatsApp*. Inicialmente, estabeleceu-se horários, mas, depois, houve ocasiões, nas quais ele foi usado “24 horas” por conta das atividades práticas realizadas em casa, e também pelos motivos emocionais dos alunos provocados pela pandemia. O momento exigia dedicação máxima para evitar a evasão/desistência.

Em algumas disciplinas foi criado um mural colaborativo “mural social” (com características das redes sociais), no qual os alunos poderiam curtir, comentar as postagens e interagir tanto com as monitoras quanto com os professores. Os murais colaborativos eram criados pelos professores com apoio dos monitores.

Nele, todos participavam inserindo conteúdo e os professores e monitores acompanhavam as postagens realizando intervenções quando necessário.

De acordo a explanação dos monitores, outro recurso utilizado foi *Google Classroom*. Para o uso dele, os alunos foram cadastrados previamente na referida plataforma. Em seguida, em cada aula, os alunos recebiam um formulário via *Google Forms* referente ao assunto ministrado. Cada formulário tinha o prazo de uma semana para resposta. Para este exemplo, supracitado, o formulário foi elaborado pelos professores que ministraram a aula e continha em média dois casos clínicos contendo, de duas a quatro questões abertas cada. Desse modo, era possível acompanhar as respostas e, a partir da integração do *Google Classroom* e do *Google Forms*, era possível identificar quais alunos responderam as atividades e assim obter o controle dos erros e acertos mais frequentes. De posse desses dados, eram realizadas novas ações didáticas para melhorar o desempenho dos alunos que necessitassem de suporte para tal.

3.1 Participação dos alunos monitores no processo ensino-aprendizagem e metodologias usadas durante o ensino remoto

Os alunos monitores vivenciaram o papel de professor universitário, que envolveu, desde a preparação das aulas até a avaliação final e atribuição de notas aos alunos de acordo com as atividades realizadas por eles (alunos) sob acompanhamento do professor orientador.

Diante fato de isolamento social e da necessidade de o ensino-aprendizagem ser realizado de forma online para que não houvesse suspensão das aulas, os monitores e professores entenderam que o uso das metodologias ativas complementadas pelas tecnologias e utilização de recursos didáticos apropriados daria certo. No entanto, os alunos também precisariam se tornar aptos para estudar a distância, remotamente, e realizar as atividades que antes aconteciam presencialmente em laboratórios, consultórios, entre outros espaços, agora teriam que realizá-las virtualmente.

Ao mesmo tempo, os professores precisavam de reforço para atender a toda demanda do ensino remoto que envolvia: dúvidas dos alunos, disponibilidade do conteúdo das disciplinas e atividades no AVA, novas tecnologias e didáticas de ensino, que por sua vez também sofreram alteração com a inclusão de novos ambientes virtuais de aprendizagem.

Mediante a realidade, os professores perceberam que a interação com os alunos monitores poderia ser ampliada, e esses dois grupos, permutarem conhecimentos e experiências pessoais e conhecimentos técnicos e acadêmicos em prol da

metodologia de ensino, da construção do material didático e da realização da mediação pedagógica com os alunos das respectivas disciplinas de tal forma que reduzisse ao máximo a evasão escolar ou reprovação dos alunos por avaliação negativa.

A seguir, dois depoimentos de alunos participantes do processo de monitoria da UFAL:

Nós, como aluno de graduação sabemos que a nossa prática, não trata somente da questão da área de trabalho. Mas, também precisamos aprender e também a ensinar o que nós aprendemos e a monitoria veio justamente pra isso. Nós atuamos diretamente com o professor. Nós contribuimos com o professor e ele contribui conosco. Além do fato de nós aproximarmos mais os professores dos alunos, já que nós conhecemos as necessidades desses alunos[...] Depoimento do monitor 1 (2021)

Nós não podemos desistir dos alunos. Tanto pra mim com pra outra monitora a nossa preocupação era mais quanto ao desânimo dos alunos. A gente tem pesos emocionais e muitas outras questões envolvidas. Então ter o incentivo dos monitores pra que eles tenham força, tenham ânimo, tenham conhecimento do ponto de vista do conteúdo que eles vão ensinar, isso é extremamente importante e possam abrir a mente pra aprender um pouco mais de coisas novas sobre tecnologia, porque eu vejo que muitos alunos ainda não sabem, e isso é extremamente importante a partir de agora. Depoimento do monitor 2 (2021)

Pelos relatos dos monitores, as expectativas dos professores, monitores e alunos, obtiveram êxito. Porém, os monitores encontraram algumas dificuldades durante o processo de ensino-aprendizagem.

3.1.1 Dificuldades encontradas pelos monitores

Houve dificuldades em relação à motivação para os estudos, uma vez que a prática online

para muitos era novidade. Alguns fatores intervenientes afetaram negativamente o processo de ensino-aprendizado, exigindo dos monitores realizarem ações complementares para que o aprendizado não fosse afetado pela desmotivação dos alunos

e, também, visando reduzir perdas por causa desses fatores intervenientes. Entre eles, podem ser citados: má conexão de internet e equipamentos (computadores e celulares) de baixa qualidade para acompanhamento das aulas e realização e apresentação das atividades e participação nas atividades síncronas; falta de habilidade e familiaridade com ferramentas tecnológicas; desmotivação pelo longo período distante da universidade e dos amigos; interferência do meio residencial. Na questão mais difícil da interferência do meio residencial, os alunos monitores tiveram que fazer um equilíbrio e por vezes até dar um apoio emocional por conta de ocorrências como: desemprego, doenças ou mortes de familiares, etc., que

ameaçam o desempenho e a permanência dos alunos no curso. Apesar das dificuldades, os monitores observaram aspetos positivos durante a monitoria

3.1.2 Aspetos positivos observados durante a monitoria

Os monitores elencaram vários aspetos positivos percebidos durante a atividade da monitoria nesse período de ensino remoto. a) o crescimento da participação dos alunos com o decorrer da disciplina; b) a boa aceitação do método de avaliação contínua sem a pressão da avaliação tradicional, o que tornou a participação deles nas aulas síncronas e nas atividades mais frequentes, já que eles sabiam que o tudo que eles estavam presenciando seria objeto de avaliação; c) os *desafios* foram realizados, pelos alunos, sem precisar de muito estímulo.

Um fato que mereceu destaque foi o índice de participação e a média de classificação, vistos como surpreendentes, se considerarmos os receios dos professores e dos monitores, devido a momento vivido no país.

Para surpresa dos professores e monitores, houve baixíssima desistência e a média da maioria dos alunos foi superior a 7,0 pontos numa escala de 0,0 a 10. A participação dos alunos nas atividades avaliativas evidenciou resultados satisfatórios. Acredita-se que esse sucesso ocorreu por influência do apoio dos professores e dos monitores. Houve técnicas usadas, que os alunos realizaram com ânimo e demonstraram interesse de aplicá-las futuramente, caso eles fossem atuar como professores.

4 Avaliações e possibilidades de uso

Durante o exercício da monitoria, os alunos se depararam com vários tipos de avaliação: a) avaliação de aprendizagem; b) autoavaliação (alunos); c) avaliação da monitoria; e d) avaliação da apresentação da monitoria no evento por uma banca de arguição. Tais avaliações deram oportunidade para os monitores conhecerem os diferentes tipos, os diferenciasse e identificasse as possibilidades de uso de acordo com o objetivo de cada uma delas.

4.1 Avaliação de Aprendizagem

As avaliações eram realizadas online tanto de forma síncrona como assíncrona: a) questionários; b) participação em fóruns de aprendizagem; c) confecção de mapas mentais e outros; d) práticas em casa; e) provas escritas online. Todas eram avaliadas e pontuadas conforme a participação dos alunos. As *práticas realizadas em casa* eram apresentadas aos professores e monitores, online, para fins de avaliação.

A partir do momento que os alunos colocavam as atividades desenvolvidas por eles para os professores avaliarem, os monitores sempre se faziam presentes, também online, pra tirar as dúvidas deles. Às vezes, os monitores também complementavam os esclarecimentos, via WhatsApp, mesmo após os feedbacks já terem sido postadas no AVA.

4.2 Autoavaliação (alunos)

Ao final do período letivo, parte dos professores disponibilizaram a autoavaliação visando que os alunos refletissem sobre o autoaprendizado, deles, na disciplina. A reflexão sobre o próprio desempenho foi considerada como um meio eficiente para o aluno identificar e corrigir seus erros, sempre com o apoio do professor que teve como objetivo a abertura do diálogo na avaliação para o avanço da aprendizagem a partir da autoavaliação.

4.3 Avaliação da monitoria

O resultado das pesquisas de satisfação sobre a atividade da monitoria e preferência em relação à metodologia do ensino, de acordo com os relatos dos monitores, as respostas dos alunos demonstraram “alto nível de satisfação”. Um percentual (entre 1% a 10%) não opinaram. Ninguém marcou “insatisfeito” nos questionários respondidos pelos alunos.

Ainda, segundo o relato dos monitores, a maior parte dos alunos responderam que as atividades práticas em casa, sob orientação dos professores e assistência da monitoria, foram mais eficientes e motivadoras do que as atividades online de forma síncrona. Os alunos também afirmaram que: o apoio, a dedicação dos monitores, a didática docente e o conhecimento deles, das práticas educacionais e Tecnologias Digitais, durante Período Letivo Excepcional (PLE), os estimularam para estudar o conteúdo da disciplina.

4.3 Avaliação da apresentação da monitoria no evento por uma banca de arguição

Após cada relato da experiência de monitoria, cada aluno participante do seminário foi arguido por uma banca avaliadora indicada pela UFAL para tal fim, conforme amostra apresentada a seguir. As perguntas e respectivas respostas foram escolhidas aleatoriamente. Ver quadro 1.

Quadro 1: Questionamento da banca avaliadora e Resposta do aluno monitor

Questionamento da banca avaliadora	Resposta do aluno monitor
Como vocês aprenderam pra desenvolver as	Na seleção, um dos requisitos era ter conhecimento de TICs. E como eu também sou aluna da

<p>metodologias ativas e como foi o seu contato com as TIC pra repassar pra os colegas nesse período de isolamento?</p>	<p>licenciatura e desenvolvi trabalhos com TICs durante a graduação e por eu ser formada em informática, pra mim não foi complicado. [...] Então foi possível fazer várias sugestões pra professora. A professora também tinha muito conhecimento [...] Ela foi muito criativa. Eu tenho que elogiá-la porque realmente ela fez a diferença neste sentido. A outra monitora também tinha bastante conhecimento tanto do conteúdo quanto das TICs.</p>
<p>Como funcionava a avaliação contínua?</p>	<p>Cada uma das atividades que estavam disponíveis no AVA, elas eram individuais, mas os alunos podiam fazer a interação entre eles. Além disso foi feita uma prova online e houve um bom resultado. A professora fez o cálculo no final com pesos, para as atividades mais complicadas e para as atividades mais fáceis e por fim a autoavaliação. Tudo computou para nota final a AB1. A participação nos fóruns, nos murais, também era computável para melhoria da nota [...] Foi esclarecido no começo sobre como era a avaliação contínua.</p>
<p>Como foi trabalhado o atendimento dos alunos da categoria “preciso de ajuda”?</p>	<p>Geralmente as dúvidas são expostas nos momentos assíncronos. Às vezes eles fazem isso, no privado pelo whatsapp, ficando muito mais fácil, principalmente pra ter uma abordagem mais individual. Às vezes, nem todos se sentem a vontade para tirar dúvidas quando toda turma tá presente. Ou eles tem muitas dúvidas, eles preferem não tirar na hora do momento síncrono. É dito à turma que eles podem entrar em contato com o monitor, no momento assíncrono.</p>
<p>A partir do contato com esse feedback, como você avalia esses três pontos: eis aluna, como monitora e como os seus colegas (alunos não monitores) reagiram a partir desse feedback?</p>	<p>Avalio de forma bastante positiva. Como eis aluna eu acredito que é algo que muitas vezes a gente sente um pouco de falta além de receber a nota, saber o porque daquela nota, saber o erro, o que poderia ter melhorado, inclusive o próprio feedback dos alunos, eles estavam utilizando os próprios estudos dirigidos e os próprios feedbacks pra estudarem pra provas. Como monitora eu acredito que além desse feedback deles a gente pode perceber pelas pontuações.</p>

<p>Quais foram as dificuldades da monitoria no papel de avaliar?</p>	<p>No início a gente sempre perguntava muitas coisas ao professor pra evitar problemas até porque a gente tava começando. Mas depois a gente foi se tornando mais independente nisso. Nós tínhamos um espelho de correção. Era tudo padronizado. Como éramos duas monitoras, evitava que eu corrigisse de uma forma e ela de outra.</p>
<p>Como foi a experiência da monitoria? Isso impactou no desejo de ser docente a partir da experiência que você viveu?</p>	<p>Pra mim foi um experiencia extremamente enriquecedora. [...] Pra saber ensinar, pra saber responder dúvidas aquele conhecimento tem que tá muito bem sedimentado isso ajudou também no meu conhecimento da disciplina.</p> <p>E com certeza, a docência é uma opção que considero sim. E não só a docência, mas vida acadêmica e tenho certeza que esse proceso de monitoria foi extremamente valioso em todas as áreas da minha vida [...]</p>
<p>Como funciona o plantão de dúvida?</p>	<p>O plantão funciona por livre demanda. [...] surgiu a dúvida eles podem postar imediadamente, inclusive recebo dúvida dias de domingo, a qualquer hora do dia ou da noite. Se eu tenho tempo na hora eu já respondo, senão eu aviso. Biologia celular molecular trata do estudo da célula, da molécula que são coisas que a gente vai lá e ver no corpo humano. Ela é muito abstrata. Então eu gosto sempre de trazer imagens pra eles, contextualizar com algo pra que isso fique mais palpável. E aí a adesão tem sido boa.</p>
<p>Como foi essa experiência pra você depois de um ano de monitoria?</p>	<p>Eu não tinha sido monitra antes. Me agregou muito, eu pude ter um contato muito maior com essa parte da docência, conversar com professor, questão de olhar as aulas, criação dos slides, ler o conteúdo antes pra tirar alguma dúvida na hora da aula. Foi muito rico pra mim. Aprendi bastante [...] eu revi a matéria com outros olhos. Foi muito bom. Tudo que eu aprendi e que eu vivi foi uma experiência muito boa.</p>

5 Conclusão

Diante do cenário atual, percebe-se a importância da realização de intercâmbio de conhecimentos com a comunidade acadêmica e com os alunos monitores. Isso provoca uma mudança de paradigma sobre a posição das funções: a) do professor b) do aluno assistente de professor; c) demais alunos no ensino remoto, no qual envolve o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) e outros meios que se entrelaçam com as tecnologias para a educação online que exigem novas competências tanto do professor como do aluno em formação.

Nesse momento, vislumbra-se a possibilidade de ampliação das discussões e pesquisas sobre os assuntos presentes no ensino-aprendizagem como: metodologias ativas e o uso das Tecnologias Digitais que, obrigatoriamente, se fazem presentes no modelo atual de ensino e pelo fato de envolverem diretamente: educação x tecnologia x AVA x currículo escolar e também por estarem relacionados com os direitos autorais, produção de material didático, código de ética, segurança da informação, entre outros.

Para finalizar, chamamos atenção sobre a necessidade da reflexão sobre as discussões curriculares que nem sempre são incluídas as questões práticas do cotidiano da educação contemporânea, que caminha junto com as tecnologias de forma indissolúvel e que altera o cotidiano dos professores, gestores e alunos, implicando em mudanças variadas, como a linguagem, a conduta, os novos significados para os conceitos anteriores sobre alunos professores e os novos integrantes dessa relação, como o tutor, o monitor, os espaços físicos e equipamentos, além da nova organização curricular.

Analisando as apresentações foi possível compreender que, com a experimentação de ser monitor num momento atípico, os alunos puderam constatar a realidade e perceber a complexidade de ser e estar no exercício da função professor a partir desse Período Letivo Excepcional (PLE), no qual fez-se necessário que a Teoria-Prática-Tecnologias Digitais não se separassem nem por um instante. Isso possibilita uma reflexão permanente sobre a importância do aluno monitor, da necessidade do suporte aos docentes e discentes e o que pode mudar na educação presencial quando o ensino remoto não se fizer mais necessário.

7 Referências

Bacich, L. (2020). Inovação na educação. Disponível em: <https://lilianbacich.com/>. Acesso em 12 de jul. 2020.

- Brasil (2017). Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular (BNCC): educação é a base. Brasília: MEC, 2017.
- Ferreira, et al. (2021). Monitoria aplicada à matéria de desenho técnico. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v.7, n.1, p.1632-1643 Jan. 2021. Disponível em file:///D:/Documentos/Downloads/22697-58427-1-PB.pdf
- Libâneo, José Carlos (2017). Didática. São Paulo: Cortez. E-book
- Masetto, Marcos T. (2003). Competência pedagógica do professor universitário. São Paulo: Summus.
- Morán, José (2015). Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção mídias contemporâneas. *Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens*, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015.
- Agila-Palacios, M.V., García-Valcárcel, A. y Ramírez-Montoya, S. (2021). Influence of active methodologies: projects and cases in the development of digital competencies with mobile devices. *Journal of Applied Research in Higher Education*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/JARHE-05-2020-0149>
- Lima, M.A.A.; Sá, E.M.O., García-Valcárcel, A. y Meirinhos, M.F.A. (2021). Factores intervinientes na mediação pedagógica do tutor: o caso de um curso de graduação em administração pública PNAP/UAB: Factores que intervienen en la mediación pedagógica Del tutor: el caso de un curso de grado en administración pública PNAP/UAB. *Latin American Journal of Development*, v. 3, n. 5, p. 2913-2928. <https://doi.org/10.46814/lajdv3n5-012>
- Basilotta, V. y García-Valcárcel, A. (2019). Opinión del profesorado hacia proyectos colaborativos con Tecnologías de la Información y Comunicación: un estudio psicométrico. *Educación e Pesquisa*, 45, 1-22. <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-4634201945213768>
- Yin, R. K. (2016). Pesquisa qualitativa do início ao fim. Porto Alegre: Penso. Tradução: Daniel Bueno.

As tecnologias digitais na educação e formação de cuidadores formais de Alzheimer

Digital technologies in the education and training of formal Alzheimer caregivers

Eduarda Silva¹, Bruno F. Gonçalves², Cátia Vaz³

¹Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

¹eduardasilva3c@hotmail.com, ²bruno.goncalves@ipb.pt, ORCID 0000-0002-7541-3673, ³catia.vaz@ipb.pt, ORCID: 0000-0001-5771-7510

Resumo

Embora a demência alzheimer seja irreversível, há estudos que sugerem que apostar na estimulação cognitiva na fase inicial é uma mais-valia para retardar o declínio cognitivo. Para tal, é necessário investir na formação de cuidadores formais para a utilização das tecnologias digitais neste processo. Assim, nesta pesquisa efectua-se o levantamento do estado da arte sobre as temáticas relacionadas e, de seguida, realiza-se uma investigação para suportar o projeto que se ambiciona desenvolver - "Digital Alzheimer" que se enquadra na formação do Mestrado em TIC do Instituto Politécnico de Bragança (Portugal). O projeto consiste no planeamento e desenvolvimento de um documentário, bem como o desenvolvimento de uma página web que disponibilizará as informações relacionadas com a temática, mas também o documentário produzido. Espera-se que o documentário e a página web contribuam para a literacia na área e, especialmente, para a sensibilização para a formação e capacitação digital destes profissionais.

Palavras-Chave: *cuidadores formais; demência de alzheimer; documentário idosos; tecnologias digitais.*

Abstract

Although Alzheimer's dementia is irreversible, there are studies that suggest that betting on cognitive stimulation in the early stage is an asset to delay cognitive decline. To this end, it is necessary to invest in the training of formal caregivers to use digital technologies in this process. Thus, in this research, a survey of the state of the art on the related themes is carried out and, then, an investigation is carried out to support the project that it aims to develop - "Digital Alzheimer's" that fits in the training of the Master's in ICT of the Polytechnic Institute of Bragança (Portugal). The project consists of the planning and development of a documentary, as well as the development of a web page that will provide information related to the theme, as well as the produced documentary. It is hoped that the documentary and the website will contribute to literacy in the area and, especially, to raise awareness of the training and digital training of these professionals.

Keywords: *formal caregivers; alzheimer dementia; documentary; elderly; digital technologies.*

1 Contextualização geral

Atualmente é amplamente aceite pela sociedade civil que as tecnologias digitais têm um papel determinante nas demais atividades económicas, uma vez que permitem simplificar os processos internos das organizações, melhorar o acesso

à informação e aproximar os indivíduos. Uma das áreas em que as tecnologias parecem ser um contributo cada vez mais indispensável é a saúde, designadamente, a saúde mental, uma vez que podem ser bastante úteis para retardar determinados tipos de doenças mentais, como é o caso da demência de alzheimer.

Assim, nesta pesquisa, desenvolve-se um projeto que, essencialmente, pretende identificar as competências digitais que os cuidadores formais de pacientes com a doença de alzheimer devem possuir para o exercício da sua atividade. Através deste projeto, pretende-se ainda sensibilizar o governo e respetiva tutela, os cuidadores formais que atuam na área, bem como a sociedade civil em geral para a urgência da formação na área das tecnologias digitais destes profissionais. A formação é orientada para as tecnologias que são úteis e eficazes para ajudar a retardar a Demência de Alzheimer (DA), não obstante que sejam apresentadas outras ferramentas que, em outros contextos, já tenham tido algum sucesso no apoio a este género de pacientes.

2 Visão alargada da Demência de Alzheimer

De acordo com Doña *et al.*, (2009), os conhecimentos sobre a demência remontam à antiguidade onde a palavra foi utilizada inicialmente pelos romanos. De origem latina, *dementia* (de + mentia), significa ausência de mente.

A OMS (Organização Mundial de Saúde) define demência como:

“Uma diminuição progressiva da memória e da capacidade de ideação, suficientemente marcada para limitar as actividades da vida quotidiana, que tenha surgido há pelo menos seis meses e associada a uma perturbação de, pelo menos, uma das seguintes funções: linguagem, cálculo, avaliação, alteração do pensamento abstracto, praxia, gnosia ou modificação da personalidade” (cit. in Touchon & Portet, 2002, p. 15).

A DA foi descoberta em 1906 pelo neuropatologista e psiquiatra alemão, Alois Alzheimer, através da avaliação do tecido cerebral de uma paciente de cinquenta e cinco anos acometida de demência progressiva, após a sua morte, sendo através deste autor que herdou o nome “*Alzheimer*” (Harding, 1991).

Caldas & Mendonça (2005), referem que a DA converteu-se de uma doença neurodegenerativa rara para uma doença frequente e temida por todos na atualidade. Dubois, (2021) – citação literal Prof. Bruno Dubois afirma que a DA, se designa por: “um conjunto de distúrbios relacionados com lesões cerebrais, frequentemente de origem degenerativa. Na medicina, a síndrome demencial define-se pela presença de distúrbios cognitivos, psíquicos e comportamentais de tal modo graves que infelizmente acabam por afetar a autonomia do individuo nas

realizações das suas actividades quotidianas. O doente torna-se dependente de terceiros (para se vestir, preparar refeições, deslocar-se, preencher a declaração de impostos, etc.), sendo exatamente esta perda de autonomia que define o termo demência do ponto de vista médico. Contudo, o seu significado médico não tem nada que ver com o seu significado comum, que geralmente associa a pessoa demente a alguém que “está fora de si” ou que “enlouqueceu”. Trata-se de um termo infeliz, bastante estigmatizante para os doentes e para as suas famílias, mas a sua aceitação e utilização a nível internacional, bem como a nossa incapacidade para encontrar um termo mais aceitável, obriga-nos a utilizá-lo.” (2021, p.39).

Segundo Dubois (2021), “a doença de Alzheimer é uma doença do cérebro, que se traduz, macroscopicamente, por uma atrofia do córtex cerebral resultante da morte de neurónios”. (2021, p.43)

Esta patologia atinge ambos os sexos, sendo a sua etiologia desconhecida, contudo especula-se que advenha de um processo de autodestruição, desencadeado pelo sistema imunitário, sendo a hereditariedade um fator possível. É muito rara em pessoas com menos de 60 anos e torna-se mais frequente ao envelhecer. Afeta somente 1 a 3% das pessoas entre os 60 e os 64 anos de idade e até 30% das que têm mais de 85 anos.

Estes dados são alarmantes, considerando-se necessárias intervenções para a prevenção, de preferência primária, tendo em consideração as fases pelas quais passará este mal.

De acordo com Barreto (2005), a DA é acompanhada por três fases, a fase *inicial*, a fase *intermédia* (mais avançada) e a fase final, sendo que cada uma destas, comporta sinais e sintomas distintos. Assim, na fase *inicial* são comuns sinais como a falha de memória, desorientação, alterações da linguagem, dificuldade na resolução de problemas, alterações de personalidade, vida social caótica, desleixe/despreocupação pessoal e perturbações do humor. Nesta etapa, a pessoa parece confusa e esquecida, pode ter de procurar por palavras ou deixa os pensamentos sem terminar, frequentemente esquece-se dos acontecimentos e das conversas recentes, mas recorda claramente coisas do passado longínquo. Segundo Duarte & Diogo (2005), o indivíduo nesta fase esquece datas importantes como aniversários, esquece-se de pagar as contas, perde objetos, tem descuido com a aparência pessoal e as atividades do trabalho são executadas mais lentamente. Comportamentos de irritabilidade, agitação, teimosia e hostilidade podem ocorrer com frequência. O distúrbio de linguagem apresentado no início da doença é denominado de anomia que é a dificuldade em dar nomes

aos objetos, substituindo o termo desejado por “isto”, ou “aquilo” ou “aquela coisa”. Esta fase corresponde a um estágio de deterioração considerada ligeira (Santana, 2005). Tendo em média a duração de dois a quatro anos (Duarte & Diogo, 2005). Na fase *intermédia* há um agravamento dos sintomas iniciais. Nesta etapa mais avançada, a pessoa com demência precisa cada vez mais de ajuda, pode ter dificuldade em reconhecer familiares e amigos, perder-se em lugares conhecidos, como a própria casa, e esquece-se de fazer coisas essenciais como vestir-se e tomar banho. Torna-se incapaz de aprender e reter novas informações, apresentando dificuldade em raciocinar logicamente, dificuldades na leitura, nos números e na escrita. São comuns comportamentos de agitação, imprevisibilidade, hostilidade, implicância, desconfiança, agressividade física e comportamentos sociais inapropriados (Duarte & Diogo, 2005).

Desta fase fazem parte sinais como a apraxia, agnosia e a afasia e corresponde a um estágio de deterioração considerada moderada (Santana, 2005), com duração de três a cinco anos, em média (Duarte & Diogo, 2005).

Na fase *final*, segundo Santana (2005), com o avanço do processo demencial o doente entra em total mutismo e raramente dá sinal de reconhecer as pessoas e a si próprio, perde completamente a memória, o juízo e o raciocínio. A alimentação é difícil podendo ter de se recorrer a uma sonda e a incontinência se não surgiu já em estádios anteriores instala-se nesta fase. O indivíduo pode acabar confinado à cadeira de rodas ou acamado. Há o aparecimento de atrofia, paralisia e contracturas. As complicações médicas aparecem ou acentuam-se. Por fim, deixa de reagir aos estímulos e a vida torna-se praticamente vegetativa. Geralmente necessitará ajuda em todos os aspetos da vida. Esta fase pertence a um estágio de deterioração grave. A duração é em média de um a três anos (Duarte & Diogo, 2005).

De acordo com a Alzheimer Portugal (s/d) (<http://alzheimerportugal.org/pt/text-0-9-33-34-sinais-de-alerta-para-um-diagnostico-precoce>), as pessoas com DA tornam-se confusas e, por vezes, agressivas, passando a apresentar alterações da personalidade, com distúrbios de conduta e acabam por não reconhecer os próprios familiares e até a si mesmas quando colocadas frente a um espelho.

Uma intervenção precoce será a chave para que se possa ter uma melhor qualidade de vida e um maior controlo sobre a doença. Neste seguimento, a Associação Portuguesa de Familiares e Amigos de Doentes Alzheimer (APFADA) elaborou uma lista com dez sinais de alerta ou sintomas comuns da doença:

1. Perda de memória
2. Dificuldade em executar as tarefas domésticas

3. Problemas de linguagem
4. Perda da noção do tempo e desorientação
5. Discernimento fraco ou diminuído
6. Problemas relacionados com o pensamento abstrato
7. Trocar o lugar das coisas
8. Alterações de humor ou comportamento
9. Alterações na personalidade
10. Perda de iniciativa

Na mesma linha de análise Sutton (2011, p. 83) refere serem sete os sinais de alerta a ter em consideração perante a DA:

“1. Fazer a mesma pergunta várias vezes; 2. Repetir a mesma história, palavra por palavra, uma e outra vez; 3. Esquecer como se cozinha, ou fazerem reparos, como se jogam determinados jogos, tarefas que anteriormente eram feitas com facilidade e regularidade; 4. Perder a capacidade de conseguir pagar as contas; 5 Ficar perdido num ambiente familiar, ou extraviar objetos de uso doméstico; 6. Deixar de tomar banho, ou usar as mesmas roupas vários dias, insistindo que tomaram banho e que as roupas ainda estão limpas; 7. Baseando-se em outra pessoa, como um cônjuge, para tomar decisões ou responder perguntas”.

Segundo a Alzheimer Portugal (s/d) (<http://alzheimerportugal.org/pt/text-0-9-32-18-o-que-e-a-demencia>), dos resultados do Projeto *European Collaboration on Dementia* (Eurocode), a Alzheimer Europe calcula o número de cidadãos europeus com demência em 7,3 milhões. Para Portugal, este número é estimado em mais de 90.000. Face ao envelhecimento da população, nos estados-membros da União Europeia, os especialistas preveem uma duplicação destes valores em 2040 na Europa Ocidental, podendo atingir o triplo na Europa de Leste. Todos os anos, 1,4 milhões de cidadãos europeus desenvolvem demência, o que significa que a cada 24 segundos, um novo caso é diagnosticado. Em Portugal prevê-se que existam cerca de 153.000 pessoas com demência, 90.000 com doença de Alzheimer

(<http://www.alzheimerportugal.org/scid/webAZprt/defaultCategoryViewOne.asp?categoryID=898>). Neste sentido, considera-se que estes dados são alarmantes e que os sinais de alerta, referidos anteriormente, devem ser conhecidos e reconhecidos precocemente e cuidadosamente examinados, para se poderem criar instrumentos de estimulação cognitiva.

A estimulação cognitiva tem sido uma área que levou diversos investigadores a estudos aprofundados, por se considerar que pode vir a retardar ou prevenir o declínio da DA (Mate-Kole, *et al.*, 2007; Spector, *et al.*, 2010 e Woods, *et al.*, 2010, *cit in* Caçoête, 2013).

Uma das estratégias propostas pela OMS, visa exatamente promover a estimulação física e cognitiva associada a um estilo de vida saudável (WHO, 2005) e a cognição. Neste contexto, é uma complexa coleção de funções mentais que incluem atenção, percepção, compreensão, aprendizagem, memória, resolução de problemas e raciocínio, entre outras, que permitem que o homem compreenda e se relacione com o mundo (Neto & Roque, 2014).

Peña (2010, *cit in* Caçoête, 2013) acrescenta ainda que esta pode ser entendida como a execução das atividades programadas que foram concebidas para a manutenção e melhoria de processos cognitivos básicos como: a memória, a atenção, a linguagem, o raciocínio, a percepção, a praxis, o cálculo, a escrita, entre outros. Podendo ser aplicada a qualquer indivíduo, e tendo como objetivos:

“1) desenvolver as capacidades mentais; 2) melhorar e otimizar o seu funcionamento; 3) reabilitar os processos psicológicos; 4) evitar o ambiente isolado; 5) potenciar as relações sociais; 6) aumentar a independência e autonomia pessoal; 7) reduzir o stress; 8) diminuir a ansiedade e a depressão; 9) gerar sentimentos de controlo sobre o ambiente; 10) reduzir a impotência; 11) aumentar a capacidade funcional e de desempenho das tarefas diárias; 12) melhorar o sentimento emocional, saúde psicológica e geral; 13) melhorar a qualidade de vida dos pacientes; 14) melhorar a qualidade de vida dos cuidadores, proporcionando informações, conselhos e a atualização de todo o processo que envolve o indivíduo” (Peña 2010, p. 19).

Em 2000, Zimerman interpretou o conceito de estimulação cognitiva como uma contribuição para a manutenção das funções cognitivas ainda presentes nos idosos. No entanto, é nas pessoas com DA e, de acordo com Phaneuf (2010), que se torna crucial a intervenção a nível cognitivo devendo ter-se em consideração três procedimentos fundamentais, designadamente: duração; flexibilidade na intervenção; envolvimento do cuidador. Este autor defende ainda, que as atividades de estimulação cognitiva, em pessoas com DA devem respeitar regras como:

- O respeito pela dignidade humana e reflexão;
- Os grupos de intervenção devem ser homogêneos;
- Numa mesma atividade devem ser estimuladas diferentes capacidades (memória a curto prazo, memória episódica e processual);
- Deve reforçar-se a confiança e a autoestima;
- Deve ter-se escuta ativa para com o outro;
- Deve respeitar-se as suas capacidades e alternar os tipos de exercícios.

Niu, *et al.*, (2010), referem que esta estimulação cognitiva poderá ser realizada de duas formas distintas: individualmente ou em grupo, e aplicada em diferentes

contextos como, por exemplo, no domicílio, em centros de dia ou a nível institucional (Lares de terceira idade). De acordo com McCabe (2008), a estimulação cognitiva realizada de forma contínua e associada a tratamento com medicamentos poderá auxiliar na melhoria dos défices cognitivos e funcionais precoces e moderados dos doentes com DA e ainda preservar as capacidades que ainda se encontram inalteradas, influenciando ao mesmo tempo, de forma positiva a qualidade de vida.

3 Enquadramento metodológico

3.1 Objetivos e proposições de investigação

A presente pesquisa é suportada pela metodologia de investigação-ação que se enquadra nos paradigmas quantitativo e qualitativo e que permitirá concretizar os seguintes objetivos:

- **O1:** Proceder à revisão do estado da arte sobre as temáticas escolhidas;
- **O2:** Realizar uma investigação com recurso ao inquérito por questionário, como instrumento de recolha de dados. O inquérito é disponibilizado online a todos os cuidadores formais de utentes com demência de alzheimer em Portugal.
- **O3:** Analisar e interpretar os dados obtidos para compreender o contributo das tecnologias digitais como prioridade na formação dos cuidadores formais de utentes com demência de alzheimer em Portugal;
- **O4:** Planear e desenvolver um documentário que permita sensibilizar a comunidade para a importância da formação no âmbito das tecnologias digitais dos cuidadores de pacientes com DA;
- **O5:** Desenvolver uma página web que disponibilizará as informações relacionadas com a temática, mas também o documentário produzido.

Para a concretização do estudo formulou-se um conjunto de proposições de investigação que visam, essencialmente, orientar a pesquisa, designadamente:

- **P1:** Os cuidadores formais utilizam as tecnologias digitais para o exercício das suas competências profissionais;
- **P2:** As tecnologias digitais constituem-se como um instrumento importante para a estimulação cognitiva de doentes com demência de alzheimer;
- **P3:** Os cuidadores formais necessitam de formação no âmbito da utilização das tecnologias digitais para o exercício da sua atividade.

3.2 Caracterização do projeto “Digital Alzheimer”

O projeto, denominado “Digital Alzheimer”, incide no planeamento e desenvolvimento de um documentário. O projeto contempla ainda o desenvolvimento de uma página web que disponibilizará as informações relacionadas com a temática, mas também o documentário produzido.

Para o desenvolvimento da primeira componente do projeto – documentário - são utilizados como equipamentos um tripé, uma câmara cãnon 7D e uma lente 50 mm-85 mm. Relativamente ao software, é utilizado o Canva para o planeamento do documentário, designadamente, para a criação do storyboard. Para o desenvolvimento do projeto: Audacity (captação de som); Adobe Photoshop (edição de imagem); VideoPad (edição de vídeo).

Conforme se pode verificar no diagrama (Figura 1), o documentário compreende três fases, cada uma com várias etapas. O projeto encontra-se neste momento em fase de planeamento, onde se vai criar o storyboard e os respetivos guiões para uma entrevista estruturada aos especialistas na área da DA que terão lugar em setembro do corrente ano. Recorda-se que o objetivo das entrevistas é identificar e caracterizar as competências digitais que os cuidadores formais devem possuir para o exercício da sua atividade.

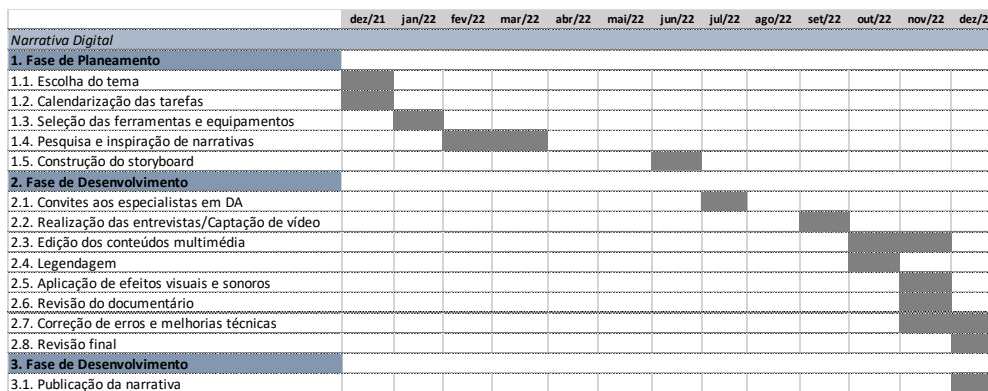


Figura 1: Diagrama de Gantt do planeamento e desenvolvimento do documentário

Para o desenvolvimento da segunda componente do projeto – website – adotou-se o WordPress que é uma ferramenta baseada em PHP e é muito intuitiva para o utilizador desenvolver conteúdos web.

A figura 2 demonstra que foi realizada a calendarização das atividades, bem como a seleção das ferramentas adotadas para a concretização do website. Posteriormente, segue-se a ambientação à ferramenta, bem como a pesquisa de sites relacionados com a DA.

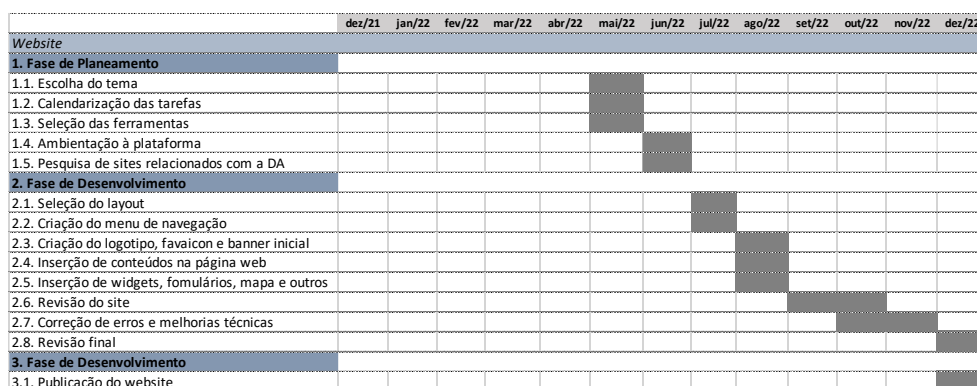


Figura 2: Diagrama de Gantt (Website)

3.3. Instrumentos de recolha de dados

O inquérito por questionário foi desenvolvido pelos autores da pesquisa e constitui-se por quatro secções, designadamente: a secção 1 consiste em cinco questões referentes aos dados pessoais; a secção 2 contempla 21 questões sobre o trabalho dos cuidadores formais, com utentes com DA; a secção 3 consiste em cinco questões sobre as tecnologias digitais no alzheimer; e, por último, a secção 4 permite ao inquirido fazer observações (comentários e/ou sugestões). Importa referir que, na formulação das questões, procurou-se ter o máximo de cuidado no sentido de elas serem claras e pertinentes, com vocabulário adequado aos participantes.

Para a sua aplicação foram seguidos princípios éticos e deontológicos de confidencialidade. Através da informação disponibilizada no início de cada questionário todos os participantes tiveram conhecimento do objetivo da pesquisa a que se destinavam, o carácter anónimo das respostas, a importância da colaboração e a necessidade da sinceridade e confidencialidade nas mesmas sendo ao mesmo tempo alertados para o facto de os dados recolhidos serem utilizados apenas para os fins a que se destinavam.

Para a aplicação dos questionários foi necessário recorrer ao procedimento de conveniência, através da divulgação nas redes sociais e envio de ofícios para Estruturas Residenciais para Idosos (ERPI), Unidade de Cuidados Continuados, Hospitais, Clínicas Especializadas e para Centros de Dia.

O método por conveniência tem a vantagem de ser rápido, barato e fácil (Hill & Hill, 2009). Nove participantes serviram como elementos para o pré-teste do questionário administrado com a finalidade de detetar qualquer erro possível ou dificuldade, tendo-se posteriormente procedido a alguns ajustes.

A aplicação do questionário foi realizada em duas fases, no mês de janeiro de 2022 foram aplicados os questionários de pré-teste. Posteriormente, entre

fevereiro e abril de 2022, foram aplicados todos os questionários destinados à investigação e os dados obtidos foram analisados através do programa SPSS, versão 24.0 e, posteriormente, descritos e discutidos.

Importa referir que o documentário contempla um conjunto de entrevistas que serão realizadas a um conjunto de especialistas na área que, de um modo geral, serão convidados a identificar e caracterizar as competências digitais que os cuidadores formais devem possuir para o exercício da sua atividade. Com suporte nos resultados das entrevistas, pretende-se alertar e sensibilizar os demais atores no respetivo processo para a urgência da formação na área destes profissionais. Foram utilizadas as entrevistas individuais semiestruturadas, isto porque não pressupõem uma especificação de questões a formular nem da respetiva sequência de formulação (Angulo & Vázquez, 2003). Neste sentido, nestas entrevistas serão elaborados guiões que são utilizados como orientação para o investigador. O guião da entrevista será definido oportunamente, com suporte nos resultados obtidos no inquérito por questionário e com suporte na literatura na área.

4 Resultados preliminares

4.1 Dados sociodemográficos

Nesta investigação participaram 41 cuidadores formais, dos quais 82,9% pertencem ao sexo feminino e os restantes (17,1%) ao sexo masculino. Relativamente à faixa etária verifica-se que 19,5% pertencem à faixa etária dos 18 aos 24 anos; 29,3% integram a faixa etária dos 25 aos 34 anos; 24,4% pertencem à faixa etária dos 35 aos 44 anos; e, finalmente, 26,8% integram a faixa etária dos 46 aos 59 anos, não se verificando neste estudo idade superior. Relativamente à atividade profissional verifica-se que 26,8% são educadores sociais; 23,4% auxiliares de ação direta; 19,5% gerontólogos; e, os restantes englobam-se em outras profissões (psicólogo, sociólogo, animador sociocultural, assistente social, bombeiro profissional, administrativos, serviços gerais, estudantes, professores e diretores técnicos). No que se refere ao local de trabalho, 17,1% trabalham em centros de dia; 24,4% em serviços de apoio domiciliário; 24,4% em estruturas residenciais; e, os restantes exercem a sua atividade em outros locais (hospital, clínica especializada, unidades de cuidados continuados, bombeiros, administração, universidades e politécnicos, centro de educação especial, santa casa da misericórdia, entre outros). Relativamente à região onde exercem a sua profissão, 85,4% são da região norte; 7,3% residem

nas ilhas; os restantes pertencem à região sul e centro do país.

4.2 Trabalho dos cuidadores formais com utentes com DA

Relativamente à segunda secção do questionário, 75,6% dos inquiridos afirmam que já tiveram a **oportunidade de trabalhar com doentes com DA**, sendo que apenas 7,3% assumem que apenas trabalharam algumas vezes. Os restantes (17,1%) afirmam que nunca trabalharam com doentes com esta condição.

A maior parte dos inquiridos (85,3%) assegura que consegue **identificar sinais da DA nos utentes** e apresentam alguns exemplos, designadamente: desorientação, perda de memória, deambulação, dificuldade em executar tarefas habituais, perda progressiva de capacidades, esquecimento, confusão espaço-temporal, problemas na linguagem, perda de memória de curto prazo, repetição, discurso incoerente, comportamento perturbador ou inapropriado, dificuldade em compreender a função de objetos, dificuldade em conhecer pessoas, desconfiança, recordações passadas em detrimento do presente, maior força física, perda de autonomia e dificuldade em manter uma conversa com outras pessoas. Já os restantes (11,8%) consideram que apenas às vezes se apercebem destes sinais. Apenas 2,9% afirmam que não conseguem perceber os sinais.

Neste seguimento, 87,5% dos inquiridos assumem que nunca tiveram **formação específica na área da DA**. Embora não fossem identificados os motivos, os restantes inquiridos (12,5%) asseguram que nunca tiveram formação nesta matéria. Ainda sobre a questão formativa, 62,5% dos inquiridos afirmam nunca terem tido **formação específica sobre estimulação cognitiva**, sendo que apenas 37,5% asseguram que tiveram esta oportunidade. Importa ainda referir que, 50,0% dos inquiridos, asseguram que as **instituições onde trabalham não promovem workshops relacionados com a DA e com estimulação cognitiva** e 37,5% não têm conhecimento deste género de oferta formativa. Apenas 12,5% garante ter a oportunidade formativa nestas temáticas. No entanto, 97,2% dos inquiridos consideram que seria vantajoso apostar mais na educação e formação sobre a DA e a estimulação cognitiva.

No que se refere ao trabalho com utentes com DA, os inquiridos identificaram um conjunto de **recursos para promoverem a estimulação cognitiva**, incidindo especialmente nos seguintes: papel, computador, tablet, telemóvel, rádio e objetos lúdicos. Para além destes recursos, os inquiridos consideraram vantajoso a utilização dos seguintes instrumentos: jogos digitais, jogos de papel, audiovisuais, músicas, desenhos, palavras, histórias e imagens.

Os inquiridos reconhecem ter algumas **dificuldades no trabalho com doentes**

com DA, que seguidamente se passam a enunciar: alterações comportamentais dos utentes, pouco investimento de colaboradores na área, falta de formação, pouca cooperação e motivação por parte do utente, dificuldade em captar a atenção dos utentes para as atividades de estimulação cognitiva, dificuldade de lidar com a frustração que eles muitas vezes sentem, sentimento de negação por parte dos utentes, comunicação difícil, relações difíceis com a família do utente, gestão das emoções, dificuldades de concentração dos utentes, criar rotinas e gerir as atividades, não haver programas digitais adequados para estes utentes, pouca formação sobre a doença, bipolaridade, falta de perceção do que eles realmente sentem, lidar com a agressividade, falta de material e equipamento e estabelecimento de diálogo.

Finalmente, importa referir que, a maior parte dos inquiridos (51,5%), assume **fazer registos durante as sessões de estimulação cognitiva** (registo visual, escrito e fotográfico), sendo que 12,1% assume só fazer às vezes e os restantes (36,4%) reconhece nunca ter tido a oportunidade de elaborar os respetivos registos.

4.3 As tecnologias digitais no alzheimer

No que se refere à **utilização das tecnologias**, 68,3% dos inquiridos considerou que uso das tecnologias digitais pode contribuir para a prevenção da DA. No entanto, 22,0% não apresentam certeza relativamente a esta matéria, sendo que os restantes preferem não responder ou consideram que as tecnologias não são importantes para a prevenção da DA.

Relativamente ao **tipo de contributo que as tecnologias podem oferecer para a prevenção da DA**, os inquiridos consideram que existem vários, designadamente: estimulação cognitiva (provérbios, músicas, fotografias/imagens...) interatividade, descontração, maior abertura dos utentes por ser algo diferente do habitual e algo novo que gostam de explorar, maior atenção, facilidade de utilização, novas aprendizagens, atrasar a evolução da doença, melhorar autoestima do utente, diversão, criação do diário para ajudar o paciente a recordar-se dos momentos, criação de recursos e jogos de memória.

No que respeita ao **trabalho com as tecnologias digitais com utentes com DA**, 68,6% dos inquiridos respondem que só às vezes é que utilizam as respetivas tecnologias e os restantes asseguram que nunca trabalharam.

Relativamente à **formação promovida pelas entidades patronais orientada para a utilização das tecnologias digitais** em contexto de DA, 67,6% dos inquiridos afirmam nunca ter tido formação na área e, apenas 10,8%, tiveram essa

oportunidade. Os restantes não têm conhecimento deste género de formações. Importa referir que, a maior parte dos inquiridos (88,0%) que nunca teve formação, considera que seria vantajoso apostar mais na educação e formação sobre as tecnologias digitais no alzheimer.

5 Considerações finais

Sobre a revisão bibliográfica, considera-se que os temas escolhidos foram devidamente e suficientemente explorados, neste sentido, sobre a DA conclui-se, que é do conjunto de demências a mais frequente e cada vez mais temida por todos na atualidade. Sendo uma doença incurável, não existem soluções para as dificuldades que provoca nas relações interpessoais, contudo, existem estratégias para as enfrentar.

De um modo geral, tendo por base as respostas dadas pelos inquiridos, conclui-se que, a maioria parte dos cuidadores formais, têm a oportunidade de trabalhar com doentes com DA e, por conseguinte, conseguem identificar vários sinais da DA. No entanto, destacam a ausência de formação específica na área da DA e na estimulação cognitiva, pelo que, assumem a importância de existirem ações promovidas pelas instituições para adquirirem mais competências e conhecimentos que lhes permitam lidar com as problemáticas inerentes à sua atividade profissional. Importa ainda referir que os inquiridos identificam vários recursos para promoverem a estimulação cognitiva, no entanto, reconhecem ter várias dificuldades no trabalho com doentes com DA.

Verificou-se ainda que os registos, são considerados pelos inquiridos como procedimentos fundamentais e importantes para quem acompanha doentes com DA, principalmente no final das sessões de estimulação cognitiva, sendo os comportamentos, os sucessos e os sentimentos variáveis importantes a serem registadas para uma posterior análise e interpretação.

Relativamente às tecnologias digitais no alzheimer, a maior parte dos inquiridos considerou que o uso das tecnologias digitais pode contribuir para a prevenção da DA ao nível da estimulação cognitiva, interatividade, descontração, maior atenção, novas aprendizagens, atrasar a evolução da doença, diversão, entre outros. Destaca-se ainda que, a maior parte dos inquiridos, considerou ser vantajoso que as entidades patronais apostassem mais na educação e formação sobre as tecnologias digitais no alzheimer.

Finalmente, relativamente ao projeto, importa referir que o desenvolvimento dos dois produtos – documentário e website – são absolutamente centrais para a

pesquisa, não só pela mensagem que ajudam a transmitir à sociedade em geral, mas também pelas competências digitais que se adquirem com a oportunidade de trabalhar com diferentes tipos de ferramentas. Estas competências são centrais também como contributo indispensável à atividade profissional enquanto cuidador formal de DA. Trabalhar com texto, som, imagem, vídeo e web permite-nos trabalhar a informação e, conseqüentemente, torná-la mais acessível e mais compreensível para os públicos mais debilitados ou desfavorecidos como é o caso dos doentes com DA.

6 Referências

- Castro-Caldas, A., & Mendonça, A. D. (2005). A doença de Alzheimer e outras demências em Portugal.
- Caçoête, C. S. G. (2013). *Implementação e avaliação de um programa de estimulação cognitiva com jogos em realidade virtual na dependência de substâncias* (Master's thesis).
- Doña, P. J. R., Artigas, P. A., Guerra, M. L. S., & Monfort, C. A. (2009). Factores de riesgo vascular y enfermedad de Alzheimer. *Revista Española de Geriátria y Gerontología*, 44(2), 98-105.
- Duarte, Y. A. D. O., & Diogo, M. J. D. E. (2005). Atendimento domiciliar: um enfoque gerontológico. In *Atendimento Domiciliar: Um Enfoque Gerontológico* (pp. 630-630).
- Dubois, B. (2021). Alzheimer: A verdade sobre a doença do século. Lisboa
- Gomes, C., & Gomes, C. (2003). Doença de Alzheimer da Neblina ao Eclipse Total. *Revista NURSING*, Ano, 16, 214.
- McCabe, L. (2008). A holistic approach to caring for people with Alzheimer's disease. *Nursing Standard*, 22(42).
- Moreira, P., & Oliveira, C. (2005). Fisiopatologia da doença de Alzheimer e de outras demências. A doença de Alzheimer e outras demências em Portugal. Lisboa: Lidel.
- Neto, H. C. S., & Roque, L. (2014). Experiência dos Jogos Digitais aplicados ao Envelhecimento Ativo. *Proceedings of XIII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital*, 12-14.
- Niu, Y. X., Tan, J. P., Guan, J. Q., Zhang, Z. Q., & Wang, L. N. (2010). Cognitive stimulation therapy in the treatment of neuropsychiatric symptoms in

- Alzheimer's disease: a randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation*, 24(12), 1102-1111.
- Nunes, B. (2005). A demência em números. A doença de Alzheimer e outras demências em Portugal, 11-26.
- Pera, L. F. (2012). *Avaliação das dificuldades e sobrecarga do cuidador informal de idosos dependentes* (Doctoral dissertation, Instituto Politecnico de Braganca (Portugal)).
- Phaneuf, M. (2010). O envelhecimento perturbado: A doença de Alzheimer. Loures, Portugal: Lusodidacta.
- Philipp, M. (2000). Qualitative Content Analysis. Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research. Freie Universitat: Berlin.
- Santana, I. (2005). A doença de Alzheimer e outras demências: diagnóstico diferencial. *A doença de Alzheimer e outras demências em Portugal*, 61-82
- Vázquez, R., & Angulo, F. (2003). Introducción a los estudios de casos. Los primeros contactos con la investigación etnográfica. Málaga: Aljibe.
- WHO. (2005). Mental Health Atlas 2005. WHO, Geneva, Switzerland.

Diseño de un REA para la sensibilización sobre discapacidad mediante películas

Design of an OER for disability awareness through movies

Mariela Tapia-Leon¹, María Serena Rivetta², Verónica Basilotta Gómez-Pablos³

¹Universidad de Guayaquil, Ecuador, mariela.tapial@ug.edu.ec, ORCID 0000-0002-2609-5955, ²Universidad de Salamanca, Spain, serenarivetta@usal.es, ORCID 0000-0002-2291-2647, ³Universidad a Distancia de Madrid, Spain, veronicamagdalenabasilotta@udima.es, ORCID 0000-0003-1976-4548

Resumen

La Convención de Derechos de las Personas con Discapacidad tiene el propósito de promover y garantizar la igualdad de los derechos de las personas con discapacidad. En este marco surge la necesidad de crear un recurso educativo abierto (REA) en el que se use una colección de películas seleccionadas como un recurso didáctico para sensibilizar a los estudiantes universitarios sobre la discapacidad. El REA fue creado en la herramienta eXeLearning y fue denominado DiscaPelis. Las películas en el REA poseen: sinopsis, ficha técnica, reparto, escenas importantes, frases memorables, análisis instrumental y guía didáctica. Esta última contiene los objetivos a desarrollar en la clase, preguntas de reflexión para alentar el pensamiento crítico y actividades grupales e individuales. En un trabajo futuro se pretende realizar una investigación experimental para medir si hay cambio en las actitudes de los estudiantes universitarios, frente a las personas con discapacidad, después de haber visionado las películas.

Palabras clave: *discapacidad, REA, películas.*

Abstract

The Convention on the Rights of Persons with Disabilities aims to promote and guarantee the equal rights of persons with disabilities. In this framework, the need arises to create an open educational resource (OER) in which a collection of selected films is used as a teaching resource with the intent to raise awareness of disability among university students. The OER was established in the eXeLearning tool and was named DiscaPelis. The films shown in the OER are characterized by synopsis, technical specifications, cast, important scenes, memorable phrases, instrumental analysis, and didactic guide. The latter contains the objectives to be developed in class, reflection questions to encourage critical thinking as well as group and individual activities. In a future work, we intend to carry out experimental research to measure possible changes in the attitudes of university students towards people with disabilities after having watched the films.

Keywords: *disability, OER, movies.*

1 Introducción

La Convención de Derechos de las Personas con Discapacidad (UNESCO, 2006) surgió con el propósito de promover, proteger y asegurar la igualdad de los derechos de las personas con discapacidad. Este instrumento compromete a los Estados Parte a sensibilizar a la sociedad para que tome mayor conciencia

respecto a las personas con discapacidad y contribuye a fomentar el respeto y la dignidad que se merecen. También los compromete a luchar contra estereotipos, prejuicios y prácticas nocivas que afectan a las personas con discapacidad, y a promover el reconocimiento de las capacidades, los méritos, y las habilidades de las personas con discapacidad. La convención exhorta la creación de programas de formación sobre sensibilización y también pide a los medios de comunicación difundir una imagen de las personas con discapacidad acorde con los propósitos del convenio. En este marco surge la necesidad de crear un recurso educativo abierto (REA) con el que se pueda atender a las dos solicitudes del convenio anteriormente mencionadas: sensibilizar a la sociedad frente a la discapacidad y mostrar una imagen positiva de las personas con discapacidad a través de los medios de comunicación, más concretamente, mediante el uso de películas.

Este trabajo persiguió dos objetivos 1) realizar un análisis instrumental de carácter ideológico del cine con fines educativos abordando el tema social de la discapacidad y 2) crear un REA para sensibilizar a los estudiantes universitarios sobre la discapacidad. Para ello, los autores usaron los resultados de un estudio previo (Tapia-Leon et al., 2021) en donde se realizó una búsqueda sistemática para encontrar 21 películas basadas en hechos reales sobre personas con discapacidad que han alcanzado algún logro importante. Con estas películas se realizó una nueva selección basada en criterios de inclusión que permiten usar las películas en el ámbito educativo. El diseño del REA, al que se le ha denominado “DiscaPelis”, tiene una licencia Creative Commons para su uso libre y sin fines de lucro. Muestra informaciones de la película divididas en los siguientes apartados: sinopsis, ficha técnica, reparto, escenas importantes, frases memorables, análisis instrumental y una guía didáctica.

El presente artículo se encuentra dividido en varias secciones, una primera donde se abordan subtemas a esta introducción con una breve explicación sobre el cine en la educación, una descripción sobre el análisis instrumental del cine, y unas referencias al concepto de discapacidad y a sus modelos de tratamiento históricos. Una segunda sección para explicar la metodología aplicada en el presente trabajo y una tercera en la que se desarrolla y ejemplifica el diseño y la creación del REA. Finalmente se dan a conocer las conclusiones y el trabajo futuro a desarrollar.

1.1 El Cine en la educación

El cine es un recurso didáctico, empíricamente comprobado, que resulta útil para el desarrollo del aprendizaje significativo, gracias a las emociones que provoca. Méndiz Noguero (2008) indica que el cine es como un espejo en el que todos nos

miramos para decidir nuestros modelos y nuestras pautas de comportamiento. Durante el visionado de una película ocurre una transferencia de personalidad. Esto significa que el espectador se identifica con un personaje de la película, normalmente con el protagonista, por el cual siente empatía, comparte sus ideales y actitudes. Este fenómeno ocurre dada la biología del ser humano que está diseñada para comprender y vivenciar los sentimientos de sus semejantes y manifestar conductas prosociales (Álvarez, 2017). El cine, en consecuencia, se convierte en un modelo formador de actitudes y estilos de vida, ya que le permite al espectador aprender de la experiencia de otros de una forma atractiva, transportándolo a vivir otras realidades y mundos posibles (García Amilburu & Landeros Cervantes, 2011). Ver películas no es solo un acto de distracción, también es un acto de reflexión. El visionado de películas y su posterior discusión permite despertar y enriquecer las habilidades de pensamiento crítico mediante el discernimiento y análisis de los problemas sociales, morales, políticos y de desarrollo representados por las películas (Farhang, 2020; Morantes & Gordillo, 2017). Por eso, una película no basta con verla, hay que analizarla, que no es lo mismo que criticarla.

1.2 Análisis instrumental del cine

Analizar una película es reflexionar sobre sus distintos elementos, partes y personajes por separado, con el fin de encontrar lo que la película puede enseñarnos (Forero, 2021). El análisis sigue un proceso preciso, sistemático y riguroso. La crítica, por otro lado, pretende dar una valoración o calificación a los elementos constitutivos de la película. La crítica es imaginativa, polémica y es de naturaleza sesgada (Zavala, 2021a). En el campo académico, si se quiere obtener un provecho educativo de las películas como recurso didáctico, hay que analizarlas. El cine puede ser analizado y estudiado en tres campos: 1) la creación de un producto audiovisual, 2) el estudio de la teoría del cine y de los métodos de análisis y 3) el estudio del cine como herramienta para la enseñanza. Este último campo de estudio ha sido llamado *análisis instrumental* del cine (Zavala, 2021b). El *análisis instrumental* utiliza las películas como herramienta para alcanzar fines específicos. Su objetivo es determinar la utilidad y el valor de la película a partir del estudio de sus contenidos. Este análisis es propio de las Ciencias Sociales y las Humanidades y puede ser de carácter genético o ideológico. El análisis genético se refiere a las condiciones personales y sociales de los creadores y productores de las películas y el análisis ideológico estudia los contenidos de las películas considerando a la película como un elemento sintomático de lo que

ocurre en la sociedad, por ejemplo: la violencia, la corrupción o la injusticia (Zavala, 2010). En este trabajo se realiza un análisis instrumental de carácter ideológico del cine con fines educativos y el tema social a abordar es la discapacidad.

1.3 La discapacidad

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2001), la discapacidad es un término genérico que incluye las deficiencias (problemas que afectan a una estructura o función corporal), las limitaciones en la actividad (dificultades para ejecutar acciones o tareas) y las restricciones en la participación (problemas para participar en situaciones vitales). La discapacidad es un fenómeno complejo que refleja una interacción entre las características de la persona con discapacidad, las características del entorno donde él vive y la sociedad. La Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2021) explica que las personas con discapacidad son aquellas que tienen deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, en la interacción, con diversas barreras, pueden ver afectada su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con los demás. Esta definición reconoce el contexto social como factor determinante en la discapacidad de una persona (Gil Romero, 2017). Se entiende que la discapacidad no está en la persona, sino en la sociedad que coloca barreras con las cuales condena y discrimina a las personas.

1.4 Modelos de discapacidad

Aunque hemos evolucionado por varios modelos históricos de tratamiento de la discapacidad (Pérez Dalmeda & Chhabra, 2019), aún coexisten creencias arraigadas de modelos individualistas (los que creen que la discapacidad concierne solo a la persona que la tiene). En el modelo tradicional se consideran a las personas con discapacidad como seres anormales que han venido a este mundo a pagar sus pecados con castigos divinos o peor aún, como entes endemoniados. En algunas sociedades de la antigüedad, el destino de las personas con discapacidad era la muerte. Era normal el infanticidio cuando se observaban anomalías en los niños. Si eran adultos se los apartaba de la comunidad, se los consideraba incapaces de sobrevivir una existencia acorde con las exigencias sociales establecidas. En el modelo médico o rehabilitador las personas con discapacidad son consideradas personas limitadas que, al poseer un cuerpo defectuoso, hay que curarlas u ocultarlas. Se da una marginación de las personas con discapacidad al recluirlas o esconderlas (en residencias o casas de salud) para que su “fealdad” no pueda ser vista o, muy por el contrario, para

exhibirlas de forma humillante como fenómenos de circo (Monereo Atienza, 2009). Finalmente, en el modelo social, o de las personas con discapacidad, son vistas como sujetos de derechos cuyas diferencias en sus estructuras y funciones corporales son parte de la diversidad humana. Se enfatiza la idea de derechos humanos y se hace hincapié en principios como la vida independiente, la accesibilidad universal, la normalización del entorno, la igualdad de oportunidades, etc. En este modelo, la discapacidad no está en la propia persona con deficiencias, sino en la sociedad que discrimina y menosprecia a este grupo de personas. En este contexto, el cine puede ayudar a cambiar estereotipos, prejuicios y actitudes nocivas hacia las personas con discapacidad fundamentadas en modelos caducos e individualistas. A través del cine las personas con discapacidad se “hacen visibles”, lo cual es ya un gran avance para su inclusión social, con mucha más razón si en las películas se narran sus logros y sus aportes.

2 Metodología

En un estudio previo de los autores del presente trabajo (Tapia-Leon et al., 2021) se realizó una búsqueda sistemática para encontrar películas basadas en hechos reales sobre personas con discapacidad que han alcanzado algún logro importante. De 157 películas sobre discapacidad, 58 se basaban en hechos reales, de las cuales, 21 mostraban un logro significativo. En este trabajo se realizó una selección de estas 21 películas basadas en los siguientes criterios de inclusión:

- Películas de la vida real donde los protagonistas han alcanzado un logro importante después de la diagnosis de discapacidad.
- Los protagonistas han superado las limitaciones que les ocasionó la discapacidad.
- La educación o la formación (formal, no formal o/e informal) representan un pilar importante para las personas con discapacidad.
- Hay inclusión de las personas con discapacidad.
- La película completa debe ser de dominio público en la web.
- La película debe estar en español o tener subtítulos en español.

Con las películas seleccionadas se realizó un análisis instrumental de fin educativo con carácter ideológico llegando a seleccionar hasta el momento 4 películas: “Black” de Sanjay Leela Bhansali, “Rojo como el cielo” de Cristiano Bortone, “Gaby, una historia verdadera” de Luis Mandoki y “Temple Grandin” de Mick Jackson.

El análisis de las películas se da mediante la adaptación de algunos procesos seguidos por varios autores (Casado-Muñoz, 2002; García Almiburu, 2010; García Amilburu & Landeros Cervantes, 2011).

El análisis realizado a cada película contempla los siguientes aspectos:

- Contexto
 - Familiar.
 - Social.
 - Laboral.
 - Momento histórico en el que se desarrolla la película.
 - Concepción de la educación especial y de las personas con discapacidades en ese momento.
- Relaciones interpersonales
 - Trato y comunicación entre los protagonistas.
- Situaciones problemáticas y actitudinales.
 - Problemas.
 - Actitudes negativas.
 - Actitudes positivas.
- Condiciones de salud.
 - Descripción de conductas (síntomatología).
 - Existencia o no de diagnósticos profesionales y análisis de los mismos.
 - Posibles causas del déficit.
 - Discapacidad y tipo de discapacidad: intelectual, psicosocial, física o sensorial.
- Barreras que enfrenta la persona con discapacidad.
 - De actitud: estereotipos, estigmas, prejuicios, y discriminación.
 - De comunicación: falta de comprensión en los mensajes transmitidos.
 - De transporte: impedimento de movilizarse con independencia y normalidad dada la falta de transporte adecuado.
 - Físicas: obstáculos estructurales en entornos naturales o hechos por el hombre que afectan al acceso o desplazamiento de una persona a un área o entorno determinado.
 - Programáticas: falta de un programa de salud pública eficaz.
 - Políticas: falta de concientización o a no hacer cumplir las leyes y regulaciones existentes que exigen que los programas y las actividades sean accesibles para las personas con discapacidades.

- Sociales: afectan muchos ámbitos de la vida desde el nacimiento: estudiar, encontrar trabajo, tener pareja, salir con los amigos y llevar una vida como el resto de las personas.
- Académicas: barreras que las personas con discapacidad tienen dentro del ámbito educativo como la falta de adaptación curricular, metodologías, recursos, herramientas o estrategias que les permitan el aprendizaje y la participación dentro de clases.
- Análisis pedagógico.
- Cómo se desarrolla la atención educativa a la persona con discapacidad que aparece en la película.
 - En el ámbito familiar: características de esta atención. Papel de los padres, de los hermanos, etc.
 - En el ámbito escolar: características. Programas educativos que se muestran, papel de los profesores, directivos, etc.
 - Existencia o no de ayudas técnicas y/o recursos adaptados que ayuden a las personas con discapacidad.
- Otras medidas de apoyo que aparecen en la película.
- La evolución de esta persona refleja progreso o no.
- Vida y logros del o los personajes principales con discapacidad.

Se creó un recurso educativo abierto (REA) que puede ser utilizado, distribuido y adaptado en cualquier medio o formato con fines no comerciales y educativos. El REA fue creado con la herramienta eXeLearning (<https://exelearning.net/>), un programa de código abierto para crear contenidos educativos basados en textos, imágenes, materiales multimedia, actividades interactivas, etc., que pueden ser exportados en diferentes formatos como sitios web, EPUB (libro electrónico), paquete SCORM, entre otros. Con este software se ha creado un REA denominado “DiscaPelis” que abrevia los conceptos claves del recurso: Discapacidad y Películas.

3 Desarrollo

La estructura organizacional de DiscaPelis (Ver Figura 1) cuenta con una página de inicio en donde el usuario puede leer los objetivos, una breve referencia sobre la importancia del cine en la educación, los antecedentes del recurso que obedecen al desarrollo de un plan de tesis y un proyecto de investigación denominado “Narrativas audiovisuales para promover la inclusión de las personas

con discapacidad”, una descripción del análisis instrumental realizado en cada película, las orientaciones para el uso del recurso, así como los permisos y los autores responsables del diseño e implementación del REA.

Cada película está seccionada con los siguientes apartados (Ver Figura 2): sinopsis, ficha técnica, reparto, escenas importantes, frases memorables, análisis instrumental y guía didáctica. Esta última contiene objetivos a desarrollar en una clase, preguntas de reflexión para alentar el pensamiento crítico de los estudiantes y actividades grupales e individuales con las cuales se espera que los estudiantes universitarios puedan experimentar en carne propia las barreras y las emociones que pueden sufrir y sentir las personas con discapacidad.

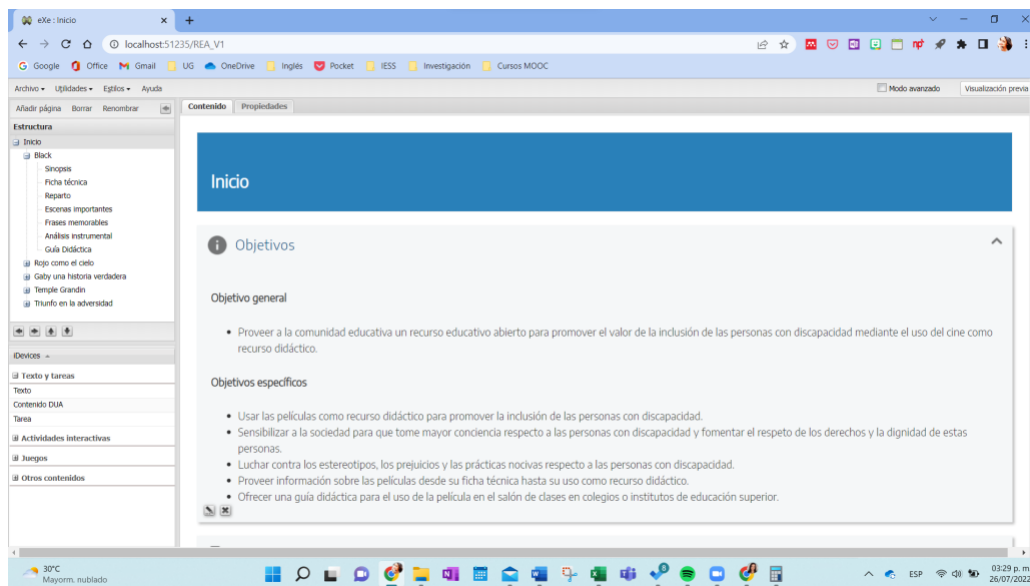


Figura 11: Estructura organizacional de DiscaPelis

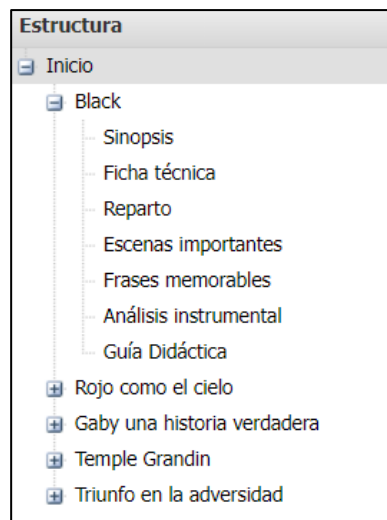


Figura 2: Apartados de cada película

A continuación, se desarrollan los apartados más importantes y se coloca una explicación (en extractos) del REA con la película “Black”.

3.1 Análisis instrumental del cine

El análisis instrumental utiliza las películas como un instrumento, una herramienta para alcanzar fines específicos, en este caso, para fines educativos. Su objetivo es determinar la utilidad y el valor de la película a partir del estudio de sus contenidos (Zavala, 2021b).

En este trabajo se realiza un análisis del cine no concebido desde la estética, la iluminación, los planos, las secuencias, la musicalización, y otros aspectos técnicos de la producción de la película. Más bien se analiza aspectos referentes al contenido de la película y al aporte que pueden brindar como recurso didáctico para promover la inclusión de las personas con discapacidad. Se analiza el contenido, focalizando la atención en el contexto, en los problemas y en las limitaciones que deben superar las personas con discapacidad, así como los aportes y logros que han alcanzado en su vida. Comprender las películas desde este análisis ayudará a reconocer las barreras, los estereotipos, los prejuicios y las prácticas nocivas que impiden la verdadera inclusión de las personas con discapacidad en la sociedad.

3.2 Escenas importantes

En este apartado se encuentra la película de discapacidad la cual ha sido trabajada en EdPuzzle (<https://edpuzzle.com>) para crear un video interactivo. El fin fue señalar las escenas de inicio y fin en donde el estudiante debe fijar más su atención por la importancia del contenido para fines educativos. Debajo de la película se encuentra una tabla con un detalle de la escena en donde se indica el tiempo de inicio y fin, la duración, y la descripción de la escena.

3.3 Guía didáctica

La guía didáctica no es un apartado extenso, pero sí uno de los más importantes ya que en ella se encuentran una serie de cuestiones y actividades para desarrollarlas con los estudiantes. Se plantean por cada película entre cuatro a cinco cuestiones y actividades. Las cuestiones se crearon para llevar al estudiante a la reflexión donde expresen opiniones basadas en los hechos presentados en la película. Con esto se pretende desarrollar en el estudiante su pensamiento crítico sustentado en argumentos razonados. Por otro lado, las actividades pretenden sensibilizar a los estudiantes mediante distintas acciones individuales y/o grupales en las que se trata de colocar al estudiante en la misma posición en la

que se encuentra la persona con discapacidad. Con esto se pretende interiorizar, sensibilizar y brindar un aprendizaje significativo respecto a las vivencias que enfrenta una persona con discapacidad.

3.4 Explicación del REA con la película “Black”

Se ha tomado la película Black como ejemplo para exponer la explicación de los siguientes apartados, sin que esta tenga ninguna preferencia sobre las otras películas analizadas.

3.4.1 Sinopsis

Michelle McNally es sordociega desde los pocos meses de nacida. Creció bajo el cuidado de sus padres quienes veían en la niña un peligro para sus vidas. Tanto era el temor del padre que Michelle provoque un accidente irreparable que estaba dispuesto a internarla en un instituto mental. Su madre, como último recurso, contrató a un profesor para que tratara de educarla. El maestro, con mucha paciencia y entre algunos altercados por el carácter hostil y agresivo de Michelle, fue capaz de mostrarle a la niña una nueva luz en su vida: la luz del conocimiento. Gracias a esto fue posible que Michelle ingresara a la universidad y cumpliera su sueño de graduarse.

3.4.2 Ficha Técnica

Título en español: Black

País: India

Año: 2005

Director: Sanjay Leela Bhansali

Género: Drama, cine biográfico

Duración: 122 minutos

Premios: Mejor película, mejor director, mejor actriz, mejor actor

Disponible en: YouTube

Basado en: Hellen Keller

Calificación: 4.4 de 5

Más información: Wikipedia

3.4.3 Reparto

Tabla 1: Reparto Película “Black” (extracto)

NOMBRE DEL PAPEL	ACTOR/ACTRIZ	DESCRIPCIÓN
Michelle McNally	Ayesha Kapur	Michelle, de pequeña, es una niña sordociega que muestra un carácter

		hostil, agresivo y salvaje por su falta de educación.
Michelle McNally	Rani Muker	Michelle, ya de adulta, es una persona refinada, educada, dispuesta a seguir preparándose. Su obstinación le ayudó a superar los fracasos hasta conseguir su meta: graduarse.
Debraj Sahai	Amitabh Bachchan	Profesor de educación especial que enseña lengua de señas. Tiene problemas de alcohol y necesita un trabajo. Tiene métodos poco convencionales de enseñanza que pueden alcanzar, incluso, la agresividad. Sin embargo, tiene un compromiso inquebrantable por cumplir su trabajo.

3.4.3 Escenas importantes

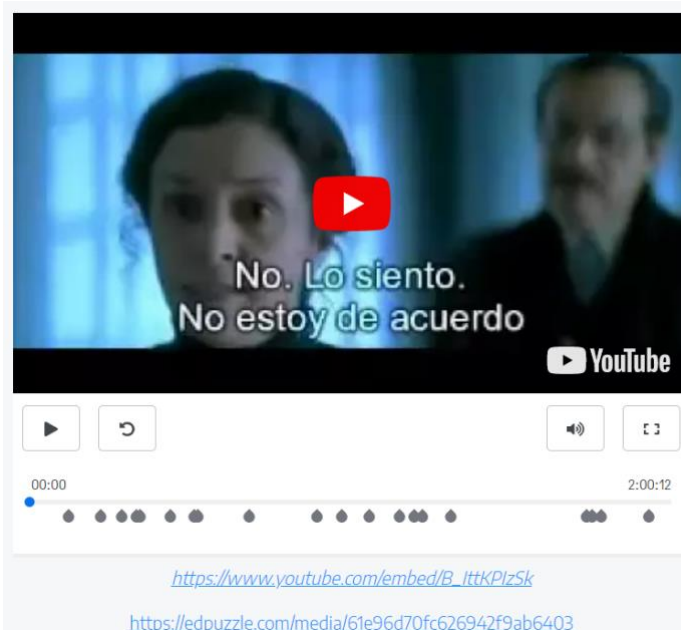


Figura 3: Video interactivo de la película Black

Tabla 2: Escenas importantes (extracto)

INICIO	FIN	DURACIÓN	No.	ESCENA
0:17:00	0:19:45	00:02:45	2	En esta escena se da a conocer por primera vez al profesor. Michelle siente

INICIO	FIN	DURACIÓN	No.	ESCENA
				curiosidad al estar con alguien nuevo. El profesor se sorprende y se enoja al ver que Michelle posee un cascabel, al igual que un gato o una vaca. El padre lo justifica indicando que así la podrán escuchar si se pierde. El profesor le contesta que si sus padres tratan a su hija como un animal ¿qué pueden esperar de los demás? El padre le dice al profesor que es su trabajo hacerla humana y le pregunta ¿cómo lo va a hacer? El profesor responde que lo hará usando sus manos.

3.4.4 Frases memorables (extracto)

“Después de muchos intentos la araña a pesar de haber fracasado varias veces, finalmente se construyó su casa. La hormiga ha subido a su montaña. Una tortuga a ha cruzado el desierto. Y hoy, Michelle, finalmente se ha graduado” Michelle McNally (01:47:49)

3.4.5 Análisis instrumental (extracto)

Barreras que enfrenta la persona con discapacidad

Las barreras a las que se enfrenta Michelle en la película son:

- Barreras de actitud por el maltrato, la vergüenza y las burlas que recibe Michelle, también por la humillación de colocar un cascabel a Michelle como si fuera un animal.
- Barreras de comunicación por el desconocimiento de la dactilología, una forma de comunicarse con las personas sordociegas.
- Barreras sociales por el insuficiente tiempo para completar las evaluaciones a Michelle.

Condiciones de salud

En esta película hay dos personas con discapacidad: a) Michelle con una discapacidad múltiple sensorial al no poder ver ni oír desde los 19 meses y es en ella en quien gira la historia de la película; y b) el profesor, que posee una discapacidad intelectual la cual adquiere a una edad avanzada al ser

diagnosticado con alzheimer. En este análisis nos focalizamos en el caso de Michelle.

Michelle es diagnosticada con ceguera y sordera a los 19 meses. En la película no se explica las causas del déficit, sin embargo, revisando la biografía de Hellen Keller (persona en la que se basa la película) se debió a una congestión cerebro-estomacal, aunque especialistas modernos sugieren que pudo haber sido escarlatina, sarampión o meningitis.

Michelle adquiere, por enfermedad, una discapacidad visual y auditiva que se clasifica dentro de la discapacidad sensorial.

Análisis pedagógico

La educación de Michelle empieza a sus 7 u 8 años, cuando su madre ve como último recurso contratar un profesor que la eduque antes que su padre la encierre en un asilo para personas con retraso mental. El profesor tiene tan solo 20 días para enseñar a aprender a Michelle el significado de algunas palabras en lengua de señas. Es el plazo que la madre le da ya que el padre ha salido de la casa por trabajo. Durante ese tiempo parece no haber nada de progreso, hasta que como un destello de luz o una chispa que se enciende, Michelle empieza a reconocer objetos y personas y a describirlas con lengua de señas.

Cuando Michelle ingresa en la universidad, es asistida por su profesor quien le ayuda como intérprete para sus clases. También le ayuda a leer los libros traduciéndolos en lengua de señas.

Michelle usa un sistema de comunicación alternativo para las personas sordociegas llamado dactilología. Este es un sistema de comunicación que funciona utilizando la lengua de señas sobre la palma de las manos de las personas sordociegas, con el fin de transmitir un mensaje mediante el tacto.

Un recurso valioso que ayudó a superar a Michelle sus fracasos académicos fue contar con un libro de sus clases traducido en Braille. Cuando el profesor tuvo que dejar sola a Michelle, ella pudo salir adelante gracias a este importante recurso.

Michelle usa las siguientes ayudas técnicas: una máquina de Perkins para escribir en Braille y un bastón para la marcha.

Michelle reprobó varias veces sus asignaturas y quería rendirse más de una vez, sin embargo, el apoyo moral de su profesor y de su madre la ayudaron a continuar sus estudios hasta lograr su sueño: graduarse en la escuela de Arte.

3.4.6 Guía Didáctica

Conceptos claves: discapacidad sensorial, sordoceguera, lengua de señas, dactilología, código Braille.

Objetivos

- Fomentar el respeto por las personas sordociegas.
- Apreciar el valor de la comunicación.
- Comprender la necesidad de brindar una educación inclusiva usando recursos educativos adecuados.
- Valorar el esfuerzo de las personas por alcanzar sus metas.

Cuestiones

- Cuando la madre se enteró que su bebé era sordociega, ¿cómo crees que se imaginaba que iba a ser su vida de grande?
- ¿Por qué estaba dispuesto el padre a enviar a su hija a un asilo a pesar de decir que la amaba?
- ¿A qué se refiere el profesor con esta frase "Yo le daré alas hechas de palabras, le enseñaré cómo volar"?
- ¿Qué entiendes por "luz del conocimiento"?
- ¿Crees que en tu universidad aceptarían a una persona sordociega para que se eduque? ¿Cuál sería tu actitud si tuvieras un compañero sordociego?

Actividades

- Investiga lo siguiente: ¿En quién está basada la película Black? y ¿Sabes qué se conmemora el 27 de junio?
- Explica con tus palabras que es dactilología.
- Aprende a deletrear tu nombre usando lengua de señas.
- Usa una venda y solo con tu olfato y tacto reconoce las frutas que te pongan en frente. Ahora responde lo siguiente: ¿Crees que una persona sordociega pueda usar sus otros sentidos para conocer el mundo?
- Escribe unas pocas líneas sobre cómo tomas tus fracasos y compáralo con la manera que tenían el profesor y Michelle de celebrar sus fracasos bailando y tomando helado. ¿Cómo cambia esto tu actitud hacia el fracaso?

El resto de películas analizadas siguen el mismo patrón. Los elementos centrales para la actividad académica es el visionado de la película enfocando la atención de los estudiantes en las escenas importantes. El análisis instrumental de la

película en donde se argumenta aspectos con los que los estudiantes pueden basar sus opiniones y reflexiones sobre la película. Quizá una de las contribuciones más importantes que brinda el REA es la guía didáctica en donde se plantean cuestiones y actividades dirigidas a sensibilizar al estudiante sobre la discapacidad. Esto permitirá que el estudiante desarrolle su empatía, su pensamiento crítico y experimente en carne propia las problemáticas que enfrentan las personas con discapacidad.

4 Conclusiones

Las personas con discapacidad han tenido que enfrentar (y siguen enfrentando) distintas barreras. La educación debe ayudar a derribar estas barreras. Debe crear planes de formación que promuevan una sociedad más inclusiva con una conciencia para respetar y valorar la contribución realizada por las personas con discapacidad, como lo sostiene la Convención Internacional de Derechos de las Personas con Discapacidad.

Las películas son medios de comunicación masiva que pueden ser usados como un recurso educativo para sensibilizar sobre la discapacidad. En este trabajo se ha diseñado y creado un recurso educativo abierto (REA) llamado DiscaPelis con una selección de películas sobre discapacidad que han sido analizadas y tratadas para que puedan ser usadas con estudiantes universitarios. Las ventajas de los REA es su alcance, su libertad y facilidad de uso. Los permisos Creative Commons de DiscaPelis permiten que sea utilizado, adaptado y compartido sin fines de lucro. DiscaPelis ha sido creado en exLearning y exportado como paquete SCORM, lo que facilita el intercambio y la visibilidad de contenidos educativos en distintas plataformas como MOODLE (Sistema de Gestión de Aprendizaje) o Procomún (Red de recursos educativos en abierto).

DiscaPelis posee una estructura que contempla un análisis instrumental de las películas seleccionadas, una descripción detallada de las escenas importantes y una guía didáctica con cuestionamientos y actividades a desarrollar de forma individual o grupal con estudiantes universitarios. Todo esto con el fin de sensibilizar sobre discapacidad y despertar una conciencia que promueva el respeto, la dignidad y la valoración de las personas con discapacidad.

En un trabajo futuro se pretende realizar una investigación experimental para medir el cambio de actitudes de los estudiantes universitarios frente a las personas con discapacidad después de haber visto las películas.

5 Agradecimientos

Los autores agradecen a la Universidad de Guayaquil (UG), Ecuador (<http://www.ug.edu.ec/>) por apoyar y financiar el proyecto de investigación FCI-012 (2021) aprobado con el número de resolución: R-CSU-SE01-014-28-04-2021 titulado: Narrativas audiovisuales para promover la inclusión de personas con diversidad funcional.

Este trabajo se desarrolló dentro del Programa de Doctorado "Formación en la Sociedad del Conocimiento" (<http://knowledgesociety.usal.es>) (García-Holgado et al., 2015; García-Peñalvo, 2014, 2013) ofrecido por la Universidad de Salamanca (USAL), España (<http://usal.es>).

6 Referencias

- Álvarez, J. (2017). *Empatía, cine y emoción: el involucramiento empático del espectador ante la pantalla*. Universidad Externado de Colombia.
- Casado-Muñoz, R. (2002). La discapacidad en el cine como recurso didáctico-reflexivo para la formación inicial de maestros. *Revista Científica de Comunicación y Educación*, 9(18).
- Farhang, M. (2020). *El efecto de las películas y del cine en los niños y los adolescentes*. 2, 23–30. www.aularia.org
- Forero, T. (2021). *Cómo hacer un análisis de una película: una (muy breve) introducción*. Crehana. <https://www.crehana.com/ec/blog/video/como-hacer-analisis-pelicula/>
- García-Holgado, A., García Peñalvo, F. J., & Rodríguez Conde, M. J. (2015). Definition of a Technological Ecosystem for Scientific Knowledge Management in a PhD Programme. *Proceedings of the Third International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'15) (Porto, Portugal, October 7-9, 2015)*, 695–700.
- García-Peñalvo, F. J. (2014). Formación en la sociedad del conocimiento, un programa de doctorado con una perspectiva interdisciplinar. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 15(1), 4–9.
- García-Peñalvo, F. J. (2013). Education in knowledge society: a new PhD programme approach. *Proceedings of the First International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'13) (Salamanca, Spain, November 14-15, 2013)*, 575–577.
- García Almiburu, M. (2010). *Mil mundos dentro del aula. Cine y Educación*. Editorial UNED.
- García Amilburu, M., & Landeros Cervantes, B. (2011). *Teoría y práctica del*

- análisis pedagógico del cine*. Universidad Nacional de Educación a Distancia UNED.
- Gil Romero, I. (2017). *Qué es la discapacidad. Concepto y evolución histórica*. El Blog Fundación Adecco. <https://fundacionadecco.org/blog/que-es-la-discapacidad-evolucion-historica/>
- Méndiz Noguero, A. (2008). *La influencia del cine en los jóvenes y en la familia*. Cinemanet. <https://www.cinemanet.info/2008/11/la-influencia-del-cine-en-jovenes-y-adolescentes-completo/>
- Monereo Atienza, C. (2009). La complejidad social de la discapacidad. Algunos ejemplos de la narración filmica. *Cuadernos Electrónicos de Filosofía Del Derecho (CEFD)*, 0(19), 44–61. <https://doi.org/10.7203/CEFD.19.101>
- Morantes, L., & Gordillo, Y. (2017). El cine , una estrategia para desarrollar habilidades del pensamiento crítico en sociales. *Educación y Ciencia*, 20, 113–126.
- OMS. (2001). *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud: CIF*. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43360/9241545445_spa.pdf
- OPS. (2021). *Discapacidad*. <https://www.paho.org/es/temas/discapacidad>
- Pérez Dalmeda, M. E., & Chhabra, G. (2019). Modelos teóricos de discapacidad: un seguimiento del desarrollo histórico del concepto de discapacidad en las últimas cinco décadas. *Revista Española de Discapacidad*, 7(1), 7–27. <https://doi.org/10.5569/2340-5104.07.01.01>
- Tapia-Leon, M., García-Valcárcel, A., Basilotta, V., & Rivetta, M. S. (2021). Películas sobre discapacidad para educar en el valor de la inclusión. *Congreso Internacional En Interculturalidad, Inclusión Y Equidad En Educación*.
- UNESCO. (2006). *Convención de los derechos de las personas con discapacidad*. <https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>
- Zavala, L. (2010). El análisis cinematográfico y su diversidad metodológica. *Casa Del Tiempo*, 30, 65–69. http://www.uam.mx/difusion/casadeltiempo/30_iv_abr_2010/casa_del_tiempo_eIV_num30_65_69.pdf
- Zavala, L. (2021a). *Crítica de Cine y Análisis Cinematográfico*. <https://www.academia.edu/video/k5Y4Nk?t=0>
- Zavala, L. (2021b). El cine como herramienta de enseñanza. *Ciencia*, 4–5. https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/72_3/PDF/03_72_3_Presentacion.pdf

Interfaces de usuário tangíveis na composição musical: aplicações para pedagogia e pesquisa

Tangible user's interfaces for music composition: applications for pedagogy and research

Gerson Nascimento¹, Nelson Quina², Mário Cardoso³

^{1,2}Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, ¹ORCID 0000-0003-0856-2764, ²ORCID 0000-0002-9105-6004, ³Centro de Investigação em Educação Básica (CIEB), Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, ORCID 0000-0003-3645-9651

Abstract

Tangible Users' Interfaces represent a recent field research in human-computer interfaces. Current studies demonstrated that physical interaction and tangible learning allow students to: (i) increase levels of interest and motivation; (ii) be a usefulness instrument in the process of teaching, learning, and play music; and (iii) boost their creative expression. All the methodological procedures were conducted considering the standards for systematic reviews of Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses statement. Eligibility criteria are based on the PICO approach, study design, and date. For the topic we have chosen: (1) participant (young students from primary education); (2) intervention (research associated with tangible users' interfaces in primary education); (3) outcome (music creation/composition); (4) study design (cohort, case-control and cross-sectional); and (5) language (English, Portuguese, or Spanish). In this paper we summarize pedagogy and research evidence and discuss practical applications of Tangible Users' Interfaces in music composition for the primary education.

Keywords: *tangible users' interfaces, music composition, systematic reviews.*

Resumo

As Interfaces de Usuários Tangíveis representam um recente campo de pesquisa em interfaces homem-computador. Estudos atuais demonstraram que a interação física e a aprendizagem tangível permitem que os alunos: (i) aumentem os níveis de interesse e motivação; (ii) ser um instrumento de utilidade no processo de ensinar, aprender e tocar música; e (iii) impulsionar sua expressão criativa. Todos os procedimentos metodológicos foram conduzidos considerando as normas para revisões sistemáticas de Preferred Reporting Items for Systematic Reviews e declaração de Meta-Análises. Os critérios de elegibilidade são baseados na abordagem PICO, desenho do estudo e data. Para o tema escolhemos: (1) participante (jovens alunos do ensino primário); (2) intervenção (pesquisa associada a interfaces tangíveis de usuários no ensino primário); (3) resultado (criação/composição musical); (4) desenho do estudo (coorte, caso-controle e transversal); e (5) idioma (inglês, português ou espanhol). Neste artigo, resumimos a pedagogia e as evidências de pesquisa e discutimos aplicações práticas de Interfaces de Usuários Tangíveis na composição musical para o ensino primário.

Palavras-chave: *interfaces de usuário tangíveis, composição musical, revisões sistemáticas.*

1 Introduction

Music has been a part of human societies since ancient times and people of all cultures listen to and play music every day. However, the process of learning to

play music is not so easy, it requires learning music theory with symbols and sheet music and this process can easily make students feel bored. Thus, there has been a huge involvement of new technologies in music teaching as a pedagogical resource to facilitate this process and motivate musical learning for students (Finney & Burnard, 2007). Tangible Users' Interfaces (TUI) represent a recent field research in human-computer interfaces and represent the easiest way to connect the physical and digital world. Because of that, TUI are simply the most natural way for children interact with technology, especially the learning process (Rodić & Granić, 2022). Due the constant evolution and development of technology in the twenty-first century, and the increase implication of digital resource in education field, current studies in music education have demonstrated that physical interaction and tangible learning allow students to: (i) increase levels of interest and motivation; (ii) be a usefulness instrument in the process of teaching, learning, and play music; and (iii) boost their creative expression (Waranusast, Bangngoen, & Thipakorn, 2013). Contemporary children are considered digital natives since they were born and raised in the middle of technology's age (Kivunja, 2014). The positive impact of technology in education are knowing by the experimentation and creation effect of turning the process of learning easier (Finney & Burnard, 2007) and because of that, many countries have already increased the uses of the new technologies in schools, primarily in teaching-learning process. One of the dimensions of essential learning associated to the area of music education where the composition of musical pieces, through the combination and manipulation of diverse elements of music (timbre, dynamics, pitch, rhythm, and form), using different resources (voice, body, sound objects, musical instruments, technologies, and software) (Ministério da Educação, 2018).

2 Methodology

The most important steps regarding the development of a systematic review are the organization of the protocol. The first step concerning the set of terms used to search of studies related TUI for music composition with primary students. For these reasons, the specified resulting in the following searching were: (tangible AND music AND interface); (tangible AND music AND composition); and ("music education" AND "tangible user interface"). It was searched for all the studies that have those specific terms in the publication title, abstract or the list of keywords. The second step concerning the databases used for the searching: (i) Web of Science, (ii) Scopus, and (iii) Scielo. The third step were related with the definition

of the inclusion/exclusion criteria used in this study. About the inclusion criteria, we used the following studies:

- Studies published at the last 5 years (2018-2022);
- Open access Studies;
- Studies that report the use of TUI for music composition with primary school's students;
- Studies that describe the relations between TUI and the application for pedagogy and research;
- Studies published written in English, Spanish and Portuguese.

About the exclusion criteria we excluded the following studies:

- Studies that do not mention the use of TUI for music composition or primary school's students;
- Studies that do not focus the applications of TUI for pedagogy and research.

Related on minimize bias, at this study two researchers were working autonomously in double-check process. This study aims to summarize, examine, and assess evidence of the effectiveness of TUI in the music composition field. All the methodological procedures were conducted considering the standards for systematic reviews of Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses statement. For this systematic review we searched Web of Knowledge, Scopus, ScieELO, and forward and backward citations for studies published between database from 2018-2022 (we have chosen articles published in the last 5 years as a selection criterion because this is a recent field of investigation in music education). Eligibility criteria are based on the PICO approach (P - Students from primary school; I - Tangible User Interface; Co - Music education / Music composition), study design, and date. Exclusion criteria mostly are unrelated, duplicated, unavailable full texts, or abstract-only papers. For the topic we have chosen: (1) participant (young students from primary education); (2) intervention (research associated with tangible users' interfaces in primary education); (3) outcome (music creation/composition); (4) study design (cohort, case-control and cross-sectional); and (5) language (English, Portuguese, or Spanish). From 479 records we selected 7 studies that satisfied the inclusion criteria for the analysis. Studies' qualitative evaluation was made by 2 independent reviewers using the Quality Index.

The most important steps regarding the development of a systematic review protocol were specified in the following. First, the set of terms used to search the

primary studies related to TUI in music composition. The results of the following searching string:

Chart 1: Research results from database.

Database	Key-words	Records
Web of Science	tangible AND music AND interface	103
	tangible AND music AND composition	27
	music education AND tangible user interface	19
Scopus	tangible AND music AND interface	57
	tangible AND music AND composition	244
	music education AND tangible user interface	29
Scielo	tangible AND music AND interface	0
	tangible AND music AND composition	0
	music education AND tangible user interface	0

The exclusion criteria for the records were: (1) published before 2018-2022; (2) non access records; and (3) unrelated to the topic of the research.

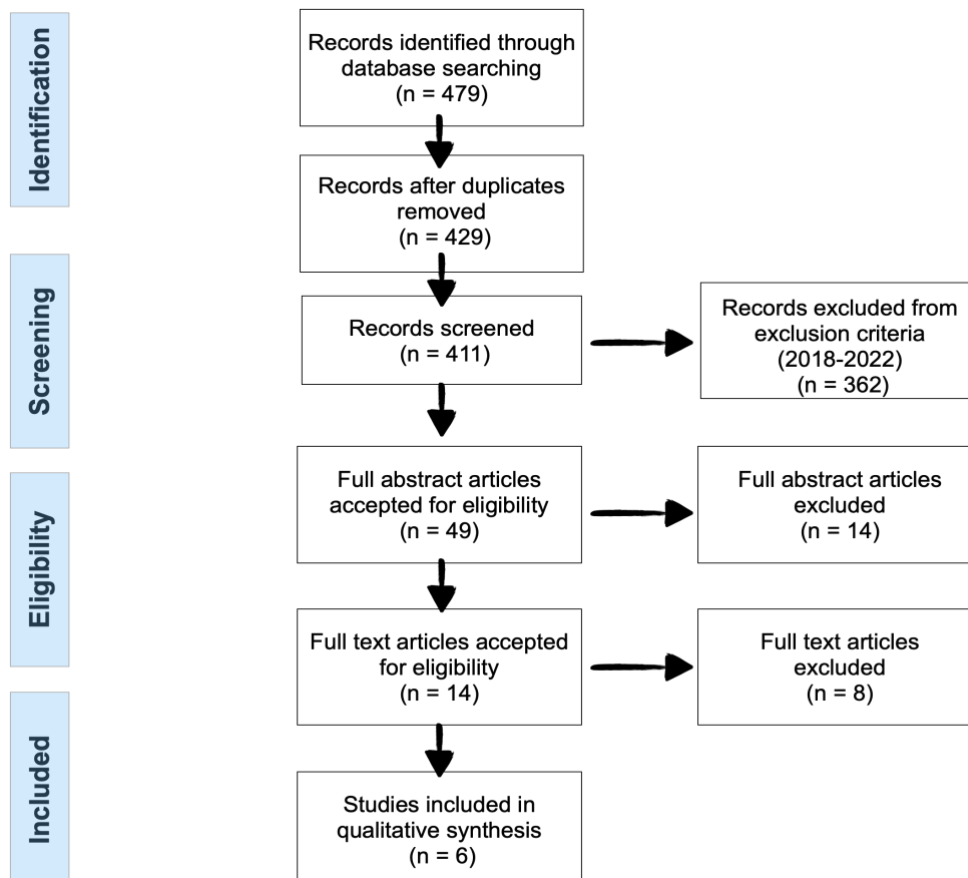


Figure 1: Flow chart of the results (Prisma, 2020).

3 Results

In this paper we summarize pedagogy and research evidence and discuss practical applications of Tangible Users' Interfaces in music composition for the primary education. A total of 6 studies were identified for inclusion in the review.

Chart 2: Studies identified for the review.

Source	Participants	Objectives or Applicability	Year	Tangible Interface	Local
1) Palaigeorgiou & Pouloulis	15 students (9-10 years old)	The aim of evaluating both the set of the music tangible interfaces and the instructional approach Creative tangible interface-Body triggers, music images, etc	2018	2x Makey Makey	Greece
2) Cuadrado et. al	180 students (6-12 years old)	Sound experimentation and Music language learning	2018	Touch the sound-learning system Two different learning apps	Spain
3) Micheloni, et al.	51 students (6-11 years old)	Playing an instrument (piano) allied to an educational path	2018	Musa (video game)	Italy
4) Rossmly & Wiethoff	7 students (5-6 years old)	Increase music creation by making music through constructions with solid block	2019	COMB	Germany
5) Jiany & Gupta	N/A (9-12 years old)	Music development like tonality, chords progressions, consonance/dissonance, strong/weak resolutions (music composition)	2019	Harmonious	USA
6) De la Cruz & Bhatia	N/A (5-10 years old)	Technical elements from electronic circuits and pentatonic scales	2018	Paper Piano	USA

4 Discussion

In a first analysis, it is possible to verify that all six articles were published between the years 2018 and 2019, with no other work published so far that approach this theme. A possible reason for this fact may be related to the COVID-19 pandemic

that emerged in late 2019 and early 2020 and made the use of face-to-face practices and investigations impossible. Another quick analysis concerns the places where the studies were implemented, limiting this type of investigation to Europe (with countries like: Greece, Spain, Italy, and Germany) and the United States of America.

Regarding the musical content addressed in the articles, we can see that in all six of them musical creativity is worked on (e.g., musical creation and exploration). On music theory (e.g., reading and writing music) only articles 2), 5) and 6) address such content. From the perspective of collaborative or individual work practices, only the studies elaborated in articles 1) and 6) refer to the use of collaborative practices among students. Articles 3), 4) and 5) present individual practices and article 2) does not refer to the type of practice used in its study. Thus, it is possible argument that the uses of TUI in music education compositions fields help the student and the teacher in four ways:

- Creativity: for improve divergent definitions
- Pedagogical practices: for incorporated different methodologies
- Collaborations: for improve a collaborative and collective work
- Transformation: for improve knowledge, practices, and contexts with technology.

Learning to play a musical instrument usually requires a few years of training, which can be a factor in dropping out or lowering motivation levels to engage in music learning experiences. This problem has led to new areas of research, namely making music with TUI, looking for ways to engage students in learning, performing, creating, and improvising music. (Palaigeorgiou & Pouloulis, 2018).

In this way, tangible interfaces explore the difficulties between listening and making music, balancing them. With the introduction of these devices, musical and performative interaction, and motivation increases, making music creation almost as instantaneous as music listening, combining elements from the field of music, technology, science, creativity, and psychology. There are several interfaces mentioned in the selected articles, regardless of the goals and functions for which they were chosen by the researchers, these tools demonstrate to have the power to reinvent music learning processes, creating, and playing while letting children's musicality flourish. In this way, children move from being consumers of technology to creators with technology. The literature has noted that exploratory interaction with music interfaces is fun and enjoyable in and of itself, however, being able to orchestrate students' musical activities is seen as "tricky" since there are "still" no

ready-made recipes available. This is one of the focal points of research in this field, the need for investigation of tangible interfaces in the classroom, as it still seems to be an unknown topic in schools.

5 References

- Cuadrado, F., López-Cobo, I., Tajadura-Jiménez, A., & Varona, D. (2018). "Touch the sound": tangible interface for children music learning and sound experimentation. 144th Audio Engineering Society Convention 2018.
- de La Cruz, S., & Bhatia, A. (2018). Paper piano: Making circuits with everyday things. IDC 2018 - Proceedings of the 2018 ACM Conference on Interaction Design and Children, 521–524. <https://doi.org/10.1145/3202185.3210768>
- Finney, John. & Burnard, Pamela. (2007). Music Education with Digital Technology: Education and Digital Technology, London, continuum.
- Jiang, R., & Gupta, V. (2019). Harmonious: Expressive confidence through explorative construction of chord progressions. Proceedings of the 18th ACM International Conference on Interaction Design and Children, IDC 2019, 656–659. <https://doi.org/10.1145/3311927.3325345>
- Kivunja, C. (2014). Innovative pedagogies in higher education to become effective teachers of 21st century skills: Unpacking the learning and innovations skills domain of the new learning paradigm. International Journal of Higher Education, 3(4), 37-48.
- Michelsoni, E., Tramarin, M., Rodà, A., & Chiaravalli, F. (2019). Playing to play: a piano-based user interface for music education video-games. Multimedia Tools and Applications, 78(10), 13713–13730. <https://doi.org/10.1007/S11042-018-6917-1>
- Ministério da Educação. (2018). *Aprendizagens Essenciais | Articulação com o perfil dos alunos: 2.º Ciclo do Ensino Básico – Educação Musical*. http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/2_ciclo/2c_educacao_musical.pdf
- Palaiogeorgiou, G., & Pouloulis, C. (2018). Orchestrating tangible music interfaces for in-classroom music learning through a fairy tale: The case of ImproviSchool. Education and Information Technologies, 23(1), 373–392. <https://doi.org/10.1007/S10639-017-9608-Z>

- Rodić, L. D., & Granić, A. (2022). Tangible interfaces in early years' education: a systematic review. *Personal and Ubiquitous Computing*, 26(1), 39–77. <https://doi.org/10.1007/s00779-021-01556-x>
- Rossmly, B., & Wiethoff, A. (2019). Comb - Shape as a meaningful element of interaction. TEI 2019 - Proceedings of the 13th International Conference on Tangible, Embedded, and Embodied Interaction, 287–295. <https://doi.org/10.1145/3294109.3295646>
- Waranusast, R., Bangngoen, A., and Thipakorn, J. (2013) Interactive tangible user interface for music learning. 28th International Conference on Image and Vision Computing New Zealand, 400-405, doi: 10.1109/IVCNZ.2013.6727048

Implementação do e-learning no 1.º CEB: potencialidades e barreiras

Implementation of e-learning in basic education: potentials and obstacles

Elisabete Lopes¹, Maria Raquel Patrício²

¹Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, edi7845@alunos.ipb.pt, ORCID 0000-0003-3801-6721, ²Centro de Investigação em Educação Básica (CIEB), Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, raquel@ipb.pt, ORCID 0000-0001-5715-763X

Resumo

Durante a pandemia Covid-19 o e-learning tornou-se no novo ambiente de aprendizagens como forma de complemento do ensino presencial. O presente trabalho tem como objetivo perceber como o e-learning está a ser implementado nas escolas, quais as expectativas e dificuldades com que se deparam as instituições de ensino, professores, alunos e encarregados de educação. Como metodologia utilizamos a pesquisa bibliográfica, análise documental de revistas e artigos sobre esta temática. A pesquisa efetuada leva-nos a concluir que a implementação do e-learning no 1º ciclo do ensino básico pode ser uma boa aposta no futuro. Sendo que, não substituindo o ensino presencial, será uma ferramenta muito útil para o complementar. Contudo, percebemos que a grande barreira identificada é a pouca autonomia dos alunos. Portanto, é fundamental capacitá-los para serem mais ativos na construção do seu próprio conhecimento, participativos e críticos no exercício da sua cidadania digital global, e para enfrentarem novos desafios.

Palavras-Chave: 1.º CEB, ambiente virtual, e-learning, ensino/aprendizagem, potencialidades e barreiras.

Abstract

During the Covid-19 pandemic, e-learning became the new learning environment as a complement to face-to-face teaching. This study aims to understand how e-learning is being implemented in schools, and what are the expectations and difficulties faced by educational institutions, teachers, students, and parents. The methodology used was bibliographic research, documentary analysis of magazines and articles on this topic. The research carried out leads us to conclude that the implementation of e-learning in the 1st cycle of basic education may be a good bet in the future. Although it does not replace face-to-face teaching, it will be a very useful tool to complement it. However, we noticed that the main barrier identified is the students' lack of autonomy. Therefore, it is essential to empower them to be more active in the construction of their own knowledge, participatory and critical in the exercise of their global digital citizenship, and to face new challenges.

Keywords: 1st cycle of basic education, e-learning, teaching/learning, potentials and obstacles, virtual environment.

1 Introdução

Com o crescente uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) em vários contextos da nossa sociedade, também os estabelecimentos de ensino não fogem à regra. Cada vez mais recorrem a estas ferramentas para comunicarem e

levarem a sua informação mais longe e mais rápido. Este fenómeno crescente das tecnologias digitais trouxe à educação novos paradigmas e novos desafios. A importância da formação ao longo da vida leva à necessidade de compreender o e-learning explorando dois aspetos indissociáveis: o ensinar e o aprender.

Verificamos que as TIC estão em profundo crescimento nas nossas escolas, existe cada vez mais cedo a preocupação de capacitar os alunos para a era digital, colocando ao seu dispor as ferramentas necessárias para que iniciem a sua caminhada pelo mundo das tecnologias digitais.

O combate à iliteracia digital é uma preocupação da União Europeia. De acordo com Erkki Liikanen, Comissário para a Sociedade da Informação, a Iniciativa E-Learning é uma parte muito importante no combate à infoexclusão que está incluída no Plano de Ação eEurope. É primordial que seja assegurado um determinado nível de formação e educação na área das tecnologias, a fim de que a Europa acompanhe o avanço tecnológico (Comunicado da Comissão Europeia, 2003).

O desenvolvimento crescente dos meios de comunicação e massificação das tecnologias de informação e comunicação trouxeram consigo associado um conceito, de que muito se tem falado e que é alvo de vários estudos, o e-learning ou ensino a distância usando como suporte as TIC.

O uso de tecnologias na educação está em forte expansão por todo o mundo, o que levou ao surgimento de novas modalidades de ensino/aprendizagem como a educação a distância que permitiu uma maior flexibilização da educação tradicional. Sendo o conceito de ensino a distância visto como um conceito secular, não existe consenso do momento do seu nascimento.

O e-learning é um termo relativamente recente, definido como uma aprendizagem eletrónica ou formação à distância através da internet, em que o aluno e o professor estão longe fisicamente. Este conceito ganhou mais visibilidade com a pandemia Covid-19.

Na perspetiva de Paulsen e Keegan (2002)

O e-learning é definido como o tipo de aprendizagem interativa, no qual o conteúdo de aprendizagem se encontra disponível on-line, estando assegurado o feedback automático das atividades de aprendizagem do estudante. A comunicação on-line em tempo real poderá ou não estar incluída, contudo, a tónica do e-learning centra-se mais no conteúdo da aprendizagem do que na comunicação entre alunos e tutores (p. 21).

O e-learning promove o ensino/aprendizagem recorrendo à Internet como meio de comunicação entre os intervenientes e de acesso a recursos pedagógicos

(Caixinha, 2005). Neste processo o aluno assume o papel central, sendo um construtor ativo do seu próprio conhecimento, interage com os conteúdos disponíveis, segundo as suas necessidades de aprendizagem, de forma flexível, como, quando e onde quiser, e o professor estimula este processo liderado pelo aluno.

Para Machado (2001), a utilização das novas tecnologias fornece um conjunto de estratégias para a aquisição e aperfeiçoamento de conhecimentos bem como a aplicabilidade dos mesmos no seu dia a dia. Paulsen (2002) acrescenta “o e-learning abrange um vasto conjunto de aplicações e processos, como a aprendizagem baseada na Web, aprendizagem baseada no computador, salas de aula virtuais e colaboração digital” (p. 21).

Nesta perspetiva, o e-learning é visto como uma forma de ensino a distância baseado em plataformas virtuais e outros recursos online que proporcionam uma aprendizagem mais flexível e adaptada ao aluno. Apesar da distância física entre aluno e professor, a informação está acessível em qualquer momento e os conteúdos podem ser alterados com muita rapidez e facilidade (Lima & Capitão, 2003).

Considera-se, também, importante fazer a distinção entre dois termos, em particular, que geram dúvidas e muita confusão no entendimento da aplicação da tecnologia no ambiente de aprendizagem: e-learning e educação a distância (EaD). Estes conceitos são, muitas vezes, usados como sinónimos quando na verdade têm significados completamente distintos (Guri-Rosenblit, 2005). Podemos fazer EaD usando e-learning como ferramenta, mas também podemos fazer EaD sem e-learning, tal como usar e-learning sem adotar um modelo de EaD. De acordo com Rosenberg (2001), e-learning é uma forma de educação a distância, mas educação a distância não é e-learning. Similarmente, para Cação e Dias (2003), o e-learning não é mais que um método de ensino a distância em que a informação e os materiais de estudo estão disponíveis na internet.

E-learning, como já foi referido, é um método de ensino que utiliza as tecnologias de informação e comunicação para a sua difusão, enquanto o EaD é uma modalidade de ensino que remonta ao século XVIII e caracteriza-se pelo facto de professor e aluno não se encontrarem no mesmo espaço geográfico.

Em 1843, Isaac Pitman lança a rede dos *Correspondence Colleges*, em Bath no Reino Unido, criando os primeiros cursos por correspondência do mundo (eram orientados para o ensino de técnicas e conteúdos de trabalho de escritório). Este modelo de ensino por correspondência foi reproduzido um pouco por todo mundo

ocidental e para vários níveis de ensino. Inicialmente era difundido através de correspondência, mais tarde via rádio e televisão e com as constantes evoluções tecnológicas também o EaD se adaptou a essas novas tecnologias.

Em Portugal, o exemplo mais evidente de ensino a distância e da sua evolução ao longo dos tempos é a Universidade Aberta, a única instituição de ensino superior público a distância. A Universidade Aberta foi criada formalmente em 1976 (cf. Decreto-Lei n.º 146/76, de 14 de fevereiro), iniciou funções a partir de 1988 (cf. Decreto-Lei n.º 444/88, de 2 de dezembro), obtendo o seu estatuto de autonomia em 1994.

2 O papel do e-learning

O rápido desenvolvimento do e-learning associado à crescente evolução das TIC criou grandes expectativas em torno deste novo método de ensino. Vieira e Restivo (2014) destacam que

O e-learning configura-se, desta forma, como a modalidade de ensino a distância e de aprendizagem ao longo da vida que abre o século XXI numa posição de grande vigor devido ao efeito conjugado do sucesso da informatização da sociedade empreendida por políticas públicas nacionais a partir da década de 1980... (p. 98).

Muito se espera do e-learning, principalmente que revolucione a forma como nos relacionamos com a aprendizagem. Com o aumento do número de pessoas que aderem ao e-learning é importante refletir sobre as vantagens bem como as desvantagens que este tipo de ensino traz relativamente aos métodos de ensino tradicional.

2.1 Vantagens

Podemos destacar como vantagens a flexibilidade temporal e a disponibilização da informação em tempo real, pois este sistema permite o acesso à informação a qualquer hora e em qualquer lugar. A informação é disponibilizada em tempo real, tornando mais rápida a distribuição da informação (Barbosa, 2007).

Paiva e colegas referem que as maiores vantagens deste método de ensino são a flexibilidade, a acessibilidade, a interatividade, a centralidade do aluno, a consonância com as suas necessidades, a racionalização de recursos e a melhor integração dos alunos com dificuldade (Paiva, Figueira, Brás & Sá, 2004).

Outra vantagem é o fato de o aluno ajustar as aprendizagens ao seu ritmo, tendo autonomia na gestão do tempo e nas estratégias selecionadas. Seguindo uma perspectiva construtivista da aprendizagem, o aluno é responsável pela construção

do seu conhecimento e tem um maior envolvimento, devendo ter iniciativa e capacidade de decisão (Barbosa, 2007).

Importante também referir a facilidade de utilização do sistema em termos de gestão, a rápida distribuição dos conteúdos (Radović-Marković, 2010), oferece a possibilidade de atualização constante da informação (Paiva et al., 2004). O e-learning pode igualmente ser muito vantajoso para pessoas com necessidades especiais. No caso dos deficientes auditivos, por exemplo, o som pode ser aumentado e acompanhado de informação escrita (Radović-Marković, 2010).

2.2 Desvantagens

No entanto, não existem só vantagens. Este método de ensino tem a ele associado algumas desvantagens, destacamos a falta de interatividade dos conteúdos e a existência de limitações tecnológicas, nomeadamente a cobertura da rede de internet, a velocidade de transmissão de dados (Paiva et al., 2004), bem como a falta de feedback relativamente às tarefas realizadas que pode levar à desmotivação dos alunos (Barbosa, 2007).

Destaca-se ainda a ausência de relação humana entre aluno e professor (Barbosa, 2007; Lima & Capitão, 2003). Contudo, esta falta de interação pode ser ultrapassada com a criação de fóruns de discussão e de chats que ajudarão a promover a interação entre alunos/colegas/professor. O professor tem um papel central na dinamização da plataforma de ensino. É importante que esta dinamização e interação sejam promovidas evitando a desmotivação dos alunos e um menor envolvimento no processo educativo. O professor tem a responsabilidade de planear, implementar, orientar, monitorizar e avaliar cada ação de formação em regime de e-learning (Rodrigues, 2004). O professor é um facilitador da aprendizagem, deve partilhar conhecimentos, desafiar e aconselhar os alunos e incentivá-los a participar ativamente na construção do seu conhecimento.

De referir que este tipo de ensino é mais direcionado para adultos sendo que estes estão mais preparados para o autoestudo do que as crianças e adolescentes. A literacia digital é fundamental no e-learning, pois se não possuírem conhecimentos mínimos de informática dificulta a utilização das plataformas de ensino, logo mais dificilmente atingirá os objetivos (Barbosa, 2007).

Consideramos que o e-learning, assim como qualquer outra modalidade de ensino, encerra em si vantagens e desvantagens. Em relação aos benefícios ressalta-se a flexibilidade e a acessibilidade no acesso às plataformas, a diversidade de conteúdos multimédia, hipermédia e interativos, podendo ser

ajustados às necessidades e especificidades dos alunos, bem como o papel importante do aluno na gestão do seu processo de aprendizagem. No que concerne às desvantagens, algumas infraestruturas tecnológicas e de acesso a redes digitais são deficitárias, a falta de literacia e competências digitais dos alunos, aliada à sua pouca autonomia, e de competências digitais e pedagógicas dos professores para desenharem, gerirem, dinamizarem e promoverem a aprendizagem em ambiente digital, são as principais desvantagens que destacamos.

3 Os desafios do e-learning no 1.º ciclo do ensino básico

O e-learning promete ser a revolução do ensino, tornando-o mais dinâmico, mais interativo e mais diversificado. Concordando com Gomes (2005)

É na sua vertente de modalidade de ensino/formação (interativa e/ou colaborativa) à distância que o e-Learning pode maximizar o seu potencial ao servir de suporte ao desenho de cenários de educação/formação e de criação de situações de aprendizagem baseadas na exploração de uma imensa quantidade e diversidade de recursos disponíveis na Internet, na partilha de experiências entre todos os participantes, no envolvimento decorrente da participação numa comunidade de aprendizagem no espaço virtual, numa perspetiva empreendedorista do papel do aluno... (p. 67).

Em suma, um ensino mais motivador para o aluno, na medida que utiliza metodologias mais adequadas à sociedade atual, colocando-o no centro da aprendizagem, conferindo-lhe mais autonomia e um papel mais ativo na construção do seu próprio conhecimento.

Neste processo a escola tem um papel preponderante, pois sendo ela um meio de transmissão de conhecimentos deve acompanhar a evolução dos tempos e proporcionar aprendizagens adequadas que preparem e capacitem os alunos para o futuro, como bem aludem Brito e Dias (2019)

A escola não se pode alhear da evolução das tecnologias na sociedade, do seu potencial nas aprendizagens das crianças, assim como do seu papel em promover competências que serão necessárias no futuro das crianças. No entanto, alguns docentes encaram-nas ainda como uma barreira, faltando-lhes confiança nesta utilização para e com as crianças... (p. 6).

À escola compete igualmente desafiar e apoiar os docentes a entrarem neste caminho evolutivo da educação, proporcionando-lhes formação e disponibilizando equipamentos necessários para a concretização deste objetivo. O grande desafio das escolas é acompanharem a sociedade digital, capacitando docentes e alunos para a utilização das tecnologias digitais, permitindo assim que todos acompanhem esta evolução. A sociedade da informação, enquanto paradigma

organizador da sociedade ocidental, enquadra-se num contexto de globalização, caracterizado pelo desenvolvimento exponencial e acelerado das tecnologias de informação e comunicação (Meirinhos & Osório, 2014).

A crescente evolução das tecnologias, que possibilitam a rápida produção e distribuição da informação e do conhecimento científico aumenta a desatualização dos conhecimentos e competências. Meirinhos e Osório (2014) mencionam que a utilização das TIC em todos os campos da vida pessoal e profissional altera as coordenadas socioculturais, tornando a sociedade mais mediatizada nos processos de comunicação, de interação, de socialização, de trabalho, de aprendizagem e de formação.

Se por um lado se impõe uma formação permanente por parte dos profissionais da educação, nomeadamente em competências digitais, por outro, verifica-se uma grande resistência por parte da classe docente para usar métodos de ensino mais dinâmicos, interativos e criativos, que motive e envolva os alunos. A pandemia Covid-19, que vivemos atualmente, veio mostrar essas fragilidades. Veio evidenciar que as escolas não estão capacitadas com meios humanos e tecnológicos para abraçar um projeto de inovação tecnológica acompanhando a evolução da Europa.

Num estudo solicitado pela Assembleia da República sob o efeito da pandemia Covid-19 podemos verificar que a pandemia veio dar visibilidade e agravar as desigualdades educativas já existentes. As escolas menos bem equipadas com infraestruturas tecnológicas e digitais e com menor experiência na dinamização de projetos de literacia digital para alunos e professores terão sofrido um maior impacto na situação de ensino remoto de emergência (Conselho Nacional de Educação, 2021). Pode ler-se no referido estudo que

Para além das perdas de vidas e sofrimentos vários que acarretou, a pandemia provocou também um aumento das perturbações socioemocionais, a perda de aprendizagens e, designadamente, pela impossibilidade de socialização, uma forte limitação do desenvolvimento de capacidades sociais (Conselho Nacional de Educação, 2021, p. 19).

A falta de competências digitais, diferentes condições socioeconómicas e de acesso a equipamentos digitais, foram as principais desigualdades educativas encontradas entre crianças e jovens durante o período de ensino a distância.

O mesmo estudo indica também que é o momento favorável à modernização do sistema de ensino e da escola, antevendo assim os desafios e as novas exigências que a sociedade do conhecimento nos virá a colocar. A este propósito já Meirinhos e Osório (2014) alertavam

Os formandos e formadores da sociedade da informação têm de dominar a tecnologia, isto é, têm de se apropriar da tecnologia, no sentido de trabalhar com ela e de a utilizar sem esforço para que seja possível a aquisição de competências emergentes, que se têm revelado cada vez mais indispensáveis (p. 9).

O relatório sobre o estado da tecnologia em Portugal (Promethean, 2021), refere que 86% dos inquiridos considera o uso da tecnologia uma prioridade da escola, enquanto 45% relatam a necessidade de atualizar/melhorar os equipamentos informáticos em toda a escola. Este relatório mostra que 12% dos inquiridos afirma que não tem competências adequadas para utilizar as tecnologias na sala de aula, reforçam a necessidade de capacitação dos docentes e 32% refere que não utiliza a tecnologia disponível na escola porque “nem sempre funciona, por isso é mais um obstáculo do que um benefício” (Promethean, 2021, p. 9). Segundo o mesmo relatório (Promethean, 2021), as escolas que antes da pandemia tinham uma aposta clara na tecnologia conseguiram dar uma resposta mais eficaz no momento de crise causada pela pandemia. Assim sendo, as escolas que tenham como prioridade o investimento tecnológico e pedagógico serão as que estão mais bem preparadas para responder aos desafios da escola do século XXI.

Neste novo contexto social separar as TIC do processo de aprendizagem e formação é regredir no tempo pois existe uma interligação entre os processos de aprendizagem e o potencial inovador das TIC que torna o sistema educativo mais desafiante, dando lugar a novos cenários na educação capazes de substituir sistemas já ultrapassados que não dão respostas adequadas às novas exigências da sociedade digital.

4 Metodologia

A revisão narrativa de literatura foi o método adotado para adquirir e atualizar conhecimento sobre o tema, na medida em que se realizou num curto período de tempo e não utilizou uma metodologia definida para o seu desenvolvimento. Ou seja, sem aplicação de um critério explícito, ficando a identificação e seleção de estudos, sua análise e interpretação a cargo das autoras, representando assim a sua visão sobre o tema. A este propósito, Vilelas (2020) refere que a revisão narrativa “constitui-se basicamente da análise da literatura, da interpretação e análise crítica pessoal do investigador.” (p.100) e, acrescenta “É uma revisão qualitativa que fornece sínteses narrativas, compreensivas, de informação publicada anteriormente” (p. 100).

O objetivo deste trabalho centrou-se em perceber como o e-learning está a ser implementado nas escolas, quais as expectativas e dificuldades com que se

deparam as instituições de ensino, professores, alunos e encarregados de educação.

A pesquisa efetuada revelou que são vários os estudos que se debruçaram sobre esta temática, nomeadamente sobre as potencialidades e barreiras que o e-learning apresenta comparativamente aos métodos de ensino tradicionais. Porém, os estudos relativos à implementação do e-learning ao nível do 1.º CEB são poucos.

Da análise e interpretação dos documentos consultados, que anteriormente aludimos, tecemos apreciações, tendo em vista o objetivo delineado, que se apresentam de seguida nas conclusões.

5 Conclusões

Após a investigação efetuada podemos concluir que atualmente, no caso particular das escolas do 1.º ciclo do ensino básico, sobre as quais incidiu este estudo, não existe um sistema de e-learning implementado. Esta problemática já foi alvo de estudos na primeira década do ano 2000, onde constatamos que a informação sobre o assunto era muito vaga, “(...) devido ao pouco conhecimento que ainda se tem do fenómeno, a maneira como o processo está ocorrendo é mais fruto das práticas do dia a dia do que resultado de um processo sistemático que leve em consideração aspetos teóricos...” (Freitas, 2009, p. 77). Nos nossos dias os estudos sobre o tema continuam a ser escassos e inconclusivos.

A pandemia Covid-19 veio evidenciar as lacunas e expor as desigualdades existentes na sociedade. No relatório efetuado sobre o estado da tecnologia em Portugal 2020/2021 (Promethean, 2021) ficou clara a necessidade de mobilizar recursos em todo o país e de investir em infraestruturas para a educação do séc. XXI, equipamentos individuais para alunos e professores, conectividade móvel gratuita e recursos educativos digitais. Um grande desafio da atualidade é capacitar os professores e prepará-los para “formas digitalmente otimizadas de ensino e aprendizagem” (p. 2).

Verifica-se uma grande lacuna nos equipamentos tecnológicos disponíveis, que ou não existem ou estão completamente obsoletos, bem como a cobertura da rede de internet que é, em alguns casos, inexistente ou muito fraca. Esta situação condiciona não só os estabelecimentos de ensino bem como os próprios professores e alunos que não tendo equipamentos funcionais disponíveis estão impedidos de desenvolver o seu trabalho. Esta barreira foi verificada aquando do confinamento devido à pandemia Covid-19, em que fomos obrigados a

interromper as aulas presenciais e foi adotado um modelo de ensino de emergência que nada tem a ver com e-learning. Nesta situação muitas crianças viram-se impedidas de assistir às aulas, quer por falta equipamentos, quer por deficiência na rede de cobertura de internet. Diversos casos foram reportados de crianças e professores que para poderem ter condições mínimas de cobertura de internet tinham de fazer quilómetros até locais onde essa cobertura era mais forte. Ainda dentro desta situação identificamos duas grandes dificuldades, uma prende-se com a falta de autonomia que as crianças desta faixa etária têm relativamente ao domínio das tecnologias, a outra com os insuficientes conhecimentos digitais de muitos encarregados de educação que não conseguiram acompanhar os seus filhos durante este processo.

Em suma, o que atrasa a implementação do e-learning nas escolas do 1.º ciclo do ensino básico é a falta de autonomia e literacia digital das crianças, e de equipamentos tecnológicos para alunos, professores e estabelecimentos de ensino. A literacia digital dos professores bem como a resistência que muitos ainda têm para o uso das TIC e, por fim, mas não menos importante, as dificuldades que os pais possuem também na área das tecnologias digitais.

Não obstante algumas iniciativas, é necessário e urgente que sejam tomadas medidas eficazes para capacitar escolas, professores, alunos e pais para a sociedade digital que está em acelerado desenvolvimento e constante transformação.

6 Referências

- Barbosa, M. S. (2007). *E-Learning: Um Conceito a Ser Seguido* (Dissertação de mestrado). Faculdade de Engenharia da Universidade Lusíada de Vila Nova de Famalicão. Acedido de <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/72516/2/28562.docx>
- Brito, R. & Dias, P. (2019). *Crianças, famílias e tecnologias. Que desafios? Que caminhos?* Lisboa: Centro Interdisciplinar de Estudos Educacionais. <https://doi.org/10.34629/ipl/eselx/ebook.002>
- Cação, R. & Dias, P. J. (2003). *Introdução ao E-Learning*. Sociedade Portuguesa de Inovação. Acedido de <https://spi.pt/documents/books/e-learning/docs/IntroducaoaoeLearning-formando.pdf>
- Caixinha, H. (2005). *O E-Learning na Universidade de Aveiro (1998-2005)*. Acedido de <https://ria.ua.pt/bitstream/10773/1335/1/2008001704.pdf>

- Conselho Nacional da Educação (2021). Efeitos da pandemia COVID-19 na educação: Desigualdades e medidas de equidade. Acedido de https://www.cnedu.pt/content/noticias/estudos/Estudo_AssembleiaRepublica-Efeitos_da_pandemia_COVID-19.pdf
- Freitas, A. D. (2009). *A implementação do e-learning nas escolas de gestão: um modelo integrado para o processo de alinhamento ambiental* (Tese de doutoramento). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Acedido de https://www.maxwell.vrac.pucRio.br/Busca_etds.php?strSecao=resultado&nrSeq=15035@1
- Gomes, M. J. (2005). Desafios do e-learning: do conceito às práticas. Universidade do Minho. Centro de Investigação em Educação. Acedido de <http://hdl.handle.net/1822/3339>
- Guri-Rosenblit, S. (2005). Distance education'and 'e-learning': Not the same thing. *Higher education*, 49(4), 467-493.
- Lima, J. R. & Capitão, Z. M. A. (2003). *e-Learning e e-Conteúdos*. Lisboa: Centro Atlântico.
- Machado, J. (2001). *E-Learning em Portugal*. Lisboa: FCA.
- Meirinhos, M. & Osório, A. (2014). *A colaboração em ambientes virtuais: aprender e formar no século XXI*. Braga: Associação ArcaComum. Acedido de <http://hdl.handle.net/10198/13055>
- Paiva, J., Figueira, C., Brás, C. & Sá, R. (2004). *E-Learning: O Estado da Arte*. Coimbra: Sociedade Portuguesa de Física – Softciências.
- Paulsen, M. & Keegan, D. (2002). *E-Learning: o papel dos sistemas de gestão da aprendizagem na Europa. Coleção formação a distância & e-Learning*, Inofor,
- Promethean (2021). Estado da tecnologia na educação 2020/2021 Portugal. Acedido de <https://www.prometheanworld.com/pt/microsites/relatorio-estado-da-tecnologia-na-educacao/>
- Radović-Marković, M. (2010). Advantages and disadvantages of e-learning in comparison to traditional forms of learning. *Annals of the University of Petroșani, Economics*, 10(2), 289-298.
- Recomendação n.º 1/2021, A Escola no pós -pandemia: desafios e estratégias, Diário da República Série II, 28 de junho de 2021.

- Rodrigues, E. (2004). O papel do e-formador (formador a distância). In A. A. S. Silva & M. J. Gomes (Coord.), e-Learning para e-Formadores (pp. 73-98). Guimarães, Tecminho.
- Rosenberg, M. J. (2001). E-learning: estratégias para transmitir conocimiento en la era digital. Bogotá: McGraw-Hill Interamericana.
- Vieira, F. & Restivo, M. T. (Org.) (2014). Novas tecnologias e educação: Ensinar a aprender, aprender a ensinar. Universidade do Porto. Faculdade de Letras. Acedido de <https://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/13021.pdf>
- Vilelas, J. (2020). Investigação - O Processo de Construção do Conhecimento (3ª edição). Edições Sílabo.

As competências do professor na educação a distância

Teacher competences in distance education

Jorge Novo¹, Maria Raquel Patrício²

¹Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, a25580@alunos.ipb.pt, ORCID 0000-0002-1090-8835, ²Centro de Investigação em Educação Básica (CIEB), Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, raquel@ipb.pt, ORCID 0000-0001-5715-763X

Resumo

Ao Professor, desde a institucionalização e estruturação do ensino formal até aos dias de hoje, é-lhe acometida a imprescindível função de providenciar condições para que o Aluno adquira, consolide e mobilize conhecimentos e competências curricularmente relevantes e realize aprendizagens significativas. No contexto da capacitação digital dos docentes, do uso massivo da internet, das redes de comunicação e do exponencial aumento das possibilidades de aprender colaborativamente, este trabalho apresenta-se como um contributo para refletir sobre as competências, imprescindíveis e desejáveis, do Professor na implementação da Educação a Distância. Neste sentido, é efetuada uma revisão narrativa da literatura sobre a temática, uma análise aos documentos estruturantes e à principal regulamentação portuguesa que orienta a Escolaridade Obrigatória. O conceito de competência considerado apresenta-se como uma combinação de conhecimentos, habilidades e atitudes. Resulta claro que o Professor é uma das pessoas chave na Educação Presencial e também o é na Educação a Distância.

Palavras-Chave: *educação a distância, professor, documentos estruturantes, competências.*

Abstract

From the institutionalization and structuring of formal education to the present day, the Teacher is entrusted with the essential role of providing conditions for the Student to acquire, consolidate and mobilize curricular relevant knowledge and skills and carry out significant learning. In the context of the digital training of teachers, the massive use of the internet and communication networks and the exponential increase in the possibilities of collaborative learning, this work presents itself as a contribution to reflect on the skills, essential and desirable, of the Teacher in the implementation of Distance Education. Hence, a narrative review of the literature regarding this subject is provided, as well as an analysis of the structuring documents and of the main Portuguese regulation that guides Compulsory Education. The concept of competence is presented as a combination of knowledge, skills, and attitudes. It is regarded that the Teacher is one of the key people in Presential Education, but also in Remote Education.

Keywords: *remote education, teacher, structuring documents, competencies.*

1 Introdução

Nesta aldeia globodigital tem vindo a ser acentuadamente alterada a tendência acomodatória de perspetivar a Educação no processo de ensino-aprendizagem com recurso às tecnologias digitais como prolongamento das práticas de ensino clássico.

Sobretudo a partir quer da implementação da Educação a Distância quer das práticas de imersão da Escola no mundo digital, têm sido efetivas as alterações introduzidas ao nível das práticas de Escola, pelo que professores, mas também alunos e famílias, todos, tiveram necessidade de se reinventar de modo a responder cabalmente aos desafios que cada vez mais tem assumido um requisito crucial no contexto da Educação e Formação.

Pela Educação a Distância foi colocada no cerne das preocupações educativas a temática das competências do Professor neste contexto (práticas educativas mediadas pelas tecnologias e recursos digitais) configurando a oportunidade de rever alguns paradigmas e inaugurar uma nova forma de entender a Educação e o processo de ensino-aprendizagem.

Aos professores, talvez nunca como nestes tempos, se tivesse efetuado o desafio, a incumbência de adquirir e concretizar novas competências.

2 Revisão narrativa da literatura

2.1 Abordagem metodológica

A revisão da literatura pode assumir três tipologias: narrativa, integrativa e sistemática. De acordo com Botelho e Macedo (2011) existem diferentes formas de se realizar uma revisão da literatura. A revisão narrativa é utilizada para descrever o estado da arte de um assunto específico, sob o ponto de vista teórico ou contextual. Esse tipo de revisão não fornece a metodologia para a busca das referências, nem as fontes de informação utilizadas, ou os critérios usados na avaliação e seleção dos trabalhos. Constitui-se, basicamente, da análise da literatura, da interpretação e análise crítica pessoal do pesquisador. A revisão bibliográfica sistemática, ao contrário da revisão narrativa, é uma revisão planejada para responder a uma pergunta específica e que utiliza métodos explícitos e sistemáticos para identificar, selecionar e avaliar criticamente os estudos, e para coletar e analisar dados desses estudos incluídos na revisão.

O presente estudo é uma revisão narrativa a partir da qual se encaminha para a apresentação do conjunto de competências que se evidenciam a partir da análise dos documentos estruturantes e da legislação, sem esquecer o DigCompEdu (Lucas & Moreira, 2018), e que são acometidas aos professores da escolaridade obrigatória portuguesa, integrando os elementos pedagógicos associados à profissão docente, na Educação a Distância.

2.2 A Educação a Distância

A Educação, como termo que se refere a dois agentes essenciais do processo, professor e aluno, e às duas ações próprias de cada um deles, ensinar e aprender (García Aretio, 2020) tem vindo a assistir a mudanças profundas.

Uma das perspetivas de mudança mais acentuada prende-se com a Educação a Distância, que começou bem mais cedo que a era da internet (veja-se o ensino por correspondência, o tele-ensino, o multimédia), apresentando-se segundo diferentes gerações (Gomes, 2022) e que tem ganho cada vez mais preponderância, acompanhando a evolução da internet e das tecnologias e recursos digitais, tornando-se uma realidade mais presente.

No entanto e como tão bem salienta García Aretio (2020) se alguém, ao navegar por Internet, aprende sem mais, isso não significa que seja um processo educativo porque este requer uma planificação e uma ação intencional por parte das equipas docentes.

Enquanto assunto de investigação no campo das ciências da educação tem originado profusa produção científica pelo que não se afigura fácil de apresentar uma só e única definição.

Outros há que usam outros termos para Educação a Distância como “eletrónico”, “virtual”, “em linha”, “digital”, “elearning”, etc.

Nesta multiplicidade de definições e de designações, existem ainda autores que usam como sinónimo de “Educação a Distância” o conceito “ensino à distância” e outros que estabelecem uma linha de demarcação clara e concreta entre os dois conceitos.

Sobre esta discussão Trindade (1996) refere que são apenas diferentes expressões adotadas por cada instituição que “não tem significado palpável”:

A distinção entre as expressões “Educação a Distância”, “Ensino a Distância” e “Aprendizagem a Distância”, bem como as suas correspondentes versões nas diferentes línguas europeias, não tem significado palpável: apenas representam enfoques diferentes no âmbito genérico de aplicação, na metodologia de ensino ou no processo de aprendizagem, consoante constituem preocupação de decisor educativo, de professor clássico ou de pedagogo razoavelmente actualizado. As instituições que praticam este tipo de metodologia e de tecnologia educativa adoptaram, nas suas próprias designações, alguma destas expressões (Trindade, 1996, p. 176).

Em todo o caso, o que se observa é que em todas as denominações o fim pretendido é a Educação em si mesma. Se se trata de ações formativas sistemáticas, intencionais e que pretendem aprendizagens significativas,

estaremos a falar de educação, termo no qual englobamos os de ensino e aprendizagem, refere Garcia Aretio (2020, p. 23).

Deste modo, no corpus deste trabalho por razões de concordância reflexiva e eficácia e sistematização prefere-se a designação de Educação a Distância concordando-se com a seguinte definição:

A educação a distância é um sistema tecnológico de comunicação bidirecional (multidirecional), que pode ser massivo, baseado na ação sistemática e conjunta de recursos didáticos e o apoio de uma organização e tutoria, que, separados fisicamente dos estudantes, propiciam a estes uma aprendizagem independente e cooperativa (García Aretio, 1986, p. 48).

Assim definido, como defendido há bastantes anos por García Aretio (2001), nesta conceptualização de Educação a Distância cabem quase todas as formas e denominações atrás aludidas.

Na realidade, fala-se de um conceito que se estrutura com base em três componentes e dimensões: a dimensão pedagógica de logros de aprendizagem significativos (componente didática), a dimensão social plasmada na componente de diálogo que reforça o momento de interação educativa e a dimensão tecnológica que assume o componente mediado, necessário à produção do ato educativo com uma separação entre professor e aluno (Garcia Aretio, 2020, p. 24).

Segundo este mesmo autor, as características a partir das quais se poderia conceptualizar esta modalidade educativa seriam, em síntese, a separação física do professor e aluno no espaço e na maior parte do tempo da formação; a possibilidade de estudo independente no qual o aluno controla o tempo, espaço, os diferentes ritmos de estudo e, em alguns casos, itinerários, atividades, tempos de avaliações, etc.; o suporte de uma organização/instituição que através dos seus recursos humanos planifica, desenha, produz materiais, realiza o acompanhamento e a motivação do processo de aprendizagem através da tutoria, avalia e acredita as aprendizagens; comunicação e interação (diálogo) mediadas síncrona e assincronamente entre professor e aluno e de estes entre si. Interação também com os conteúdos e com os recursos tecnológicos (Garcia Aretio, 2020, p. 24).

Para encerrar esta secção diremos que de modo nenhum podemos imaginar aprendizagens significativas na Educação a Distância se não vão precedidas pela ação adequada e apropriada por profissionais bem capacitados, os professores, conforme se desenvolve a seguir.

2.3 Premissas de competências do Professor na Educação a Distância

Para a qualidade e sucesso da Educação a Distância é determinante, sem dúvida, atender a todo o processo que engloba desde o desenvolvimento à organização das formas, dos procedimentos aos recursos, dos métodos às técnicas culminando na avaliação, processo esse que cada vez é mais dinâmico, criativo e interativo e onde o Aluno (aprendente) vai assumindo um papel ativo nas suas aprendizagens.

Contudo, como ideia inicial de um raciocínio, em todos os diferentes momentos deste processo, o papel do Professor é essencial, pois necessariamente por ele passa a maior parte da responsabilidade e das respostas aos desafios da Educação (Jornal Oficial da União Europeia, 2006; UNESCO, 2011; Lucas & Moreira, 2018).

Por isso, pode argumentar-se que a ênfase colocada nas competências do Professor nas políticas de ensino europeias resulta de um crescente meta-discurso sobre uma “sociedade do conhecimento” e a “aprendizagem ao longo da vida e em todos os seus domínios” (uma expressão genérica que indica mudança e convergência política, esbatendo as fronteiras entre a aprendizagem formal e informal) (Caena & Vuorikari, 2021).

Embora a literatura reconheça que não existe uma definição operacional do termo “competência”, segundo Kouwenhoven (2009) citado por Caena (2015), parece haver uma convergência para uma visão holística, dinâmica e orientada para os processos daquilo que são as competências dos professores, baseada na investigação, nas políticas em destaque e na aprendizagem entre pares.

No âmbito deste artigo, recorreremos ao conceito de competência que Tractenberg (2007) define como uma combinação de conhecimentos, habilidades e atitudes, resultantes do processo de socialização – especialmente da formação educacional e das experiências profissionais e de vida – que convergem para determinados padrões do pensar, do sentir e do agir vinculados a contextos laborais específicos.

Deakin Crick (2008) citado por Caena (2015), acrescenta ao conceito de competências do Professor, o entendimento de uma combinação complexa de conhecimentos, aptidões, visão, valores, atitudes e vontade, que se traduzam em ações adequadas e eficazes em contextos específicos.

Na obra já citada, Caena (2015) aborda os seguintes requisitos-base das competências dos professores:

- quadros de conhecimentos bem estruturados e organizados (para programas escolares, teorias da educação, métodos de avaliação), suportados por estratégias eficazes de gestão de conhecimentos;
- conhecimentos sólidos sobre o ensino de disciplinas específicas aliados a competências digitais e a uma boa compreensão dos processos de aprendizagem dos estudantes;
- técnicas e estratégias de ensino/gestão em contexto de sala de aula;
- boas capacidades de relacionamento interpessoal, colaboração, investigação e reflexão no trabalho em comunidades escolares profissionais;
- uma atitude crítica em relação à prática profissional e à inovação, baseada em diversos elementos: resultados dos estudantes, teorias e diálogo profissional;
- atitudes positivas e empenho em matéria de desenvolvimento profissional contínuo, colaboração, diversidade e inclusão; e conhecimento especializado adaptável – capacidade de adaptar planos e práticas às necessidades dos diferentes estudantes e contextos.

Considera-se igualmente pertinente para este percurso de análise, os 6 paradigmas assinalados da profissão de Professor: agente reflexivo, especialista informado, especialista competente, líder da sala de aula, agente social, aprendente ao longo da vida (Caena, 2015, p. 26).

Na linha reflexiva proposta em que o Professor o é nas diferentes modalidades de Educação, observa-se, todavia, na literatura, diferentes designações para a categorização do Professor conforme as suas competências assumidas na Educação a Distância.

Desde logo “professor”, em interligação com “tutor”, “e-moderador”, “mentor”, “instrutor”, “mediador”, sendo possível distinguir então diversas áreas que dependem da organização, da ação e do desenvolvimento do Professor.

Concretizando, sobre a competência de “tutor”, os autores Collison, Elbaum, Haavind e Tinker (2000) abordam três áreas: “*Guide on the Side (not Sage on the Stage)*”, “*Instructor or Project Leader*” e “*Leader of Group Process*”.

Verificamos que Salmon (2003) do estudo que efetuou durante dois anos a partir das interações realizadas entre professores e alunos, sobre o papel do Professor em contextos online, adotou o termo “e-moderador”, onde se destaca a sua conclusão que a função dos professores se vai definindo segundo cinco fases – a primeira diz respeito ao acesso e motivação, a segunda à socialização, a terceira

corresponde à partilha de informação, a quarta refere-se à construção de conhecimentos, capacidades e atitudes e a quinta compreende o desenvolvimento. Ela escreve: “o papel essencial do e-moderador é promover a interação e a comunicação humana através da modelização, transmissão e construção de conhecimentos” (p. 4).

Do ponto de vista de Headley (2005), como funções que o Professor deve realizar estão: planificar o espaço/contexto do curso, marcar o ritmo, ser anfitrião em vez de moderador, efetuar o papel de ligação e, por último, em quinto lugar, o professor deve ser o espelho.

Por outro lado, no dizer de Ghirardini (2011) o Professor assume funções como “academic adviser, instructional designer, matter experts”, no processo de produção de conteúdos.

Chang, Shen e Liu (2014) apresentam como papéis mais importantes, em sete dimensões de “e- instrutores”, por esta ordem: especialização de conteúdo, gestão administrativa, concepção institucional, utilização da tecnologia, avaliação da aprendizagem, desenvolvimento da investigação e facilitação da aprendizagem.

Com enfoque na ideia de “mediador” Colás, Jiménez e Cózar (2019) atribuem especial importância a esta ideia em virtude de o Professor através da sua mediação gerar práticas interativas com as tecnologias digitais com o fim de desenvolver pessoalmente, profissionalmente e socialmente os seus alunos.

Na verdade, a imersão do Professor no universo das tecnologias, com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), traz consigo uma série de repercussões que tendem a alterar sua maneira de trabalhar, investigar, comunicar, treinar, transmitir conhecimentos, como também a compreensão das condições necessárias para utilizar uma tecnologia específica no ensino, exigindo o desenvolvimento de práticas de ensino que também promovam as competências digitais nos alunos (Santos & Pedro, 2021).

A tecnologia digital torna possível a versatilidade e flexibilidade da planificação de cenários e situações de ensino-aprendizagem variados, mudando o paradigma de logocêntrico para paidocêntrico, isto é, são implementados métodos de aprendizagem ativos como projetos, estudos de caso, portfólios ou aprendizagem por tarefas (Moreira, 2021).

Nesse sentido, o desenvolvimento de competências digitais dos professores está além do domínio técnico das TIC ou do reconhecimento do potencial da tecnologia nas práticas pedagógicas e precisa ser compreendido como um conjunto de conhecimento, habilidades, atitudes e estratégias (competências) que possibilite

a realização de diferentes atividades socialmente valorizadas com uso das TIC, tais como a resolução de problemas, gerenciamento da informação, colaboração, criação e compartilhamento de conteúdo, entre outros (Ferrari, 2012).

Aqui chegados verificamos no DigCompEdu (Lucas & Moreira, 2018) a proposta de 22 competências que foram organizadas em 6 áreas, a saber: 1) ambiente profissional – uso das TIC para o desenvolvimento profissional do educador e para o bem coletivo da instituição; 2) competências necessárias para usar, criar e compartilhar recursos educacionais digitais; 3) gestão das TIC no ensino e aprendizagem; 4) uso de estratégias digitais para processos de avaliação; 5) potencial das TIC para estratégias de ensino e aprendizagem centrada no aprendiz; e 6) competências pedagógicas específicas necessárias para promover competências digitais dos aprendizes.

3 Análise dos documentos estruturantes e da legislação

Efetuada a revisão narrativa da literatura na secção anterior, passamos agora a uma análise dos conceitos principais associados às competências do Professor, presentes nos documentos estruturantes, enviados às Escolas pela Direção Geral de Educação (DGE), motivados pelo surto pandémico COVID-19 que determinou a suspensão, a partir do dia 16 de março de 2020 (permanecendo essa medida até ao final desse ano letivo e ainda sendo introduzida no ano letivo seguinte e, quando tal se afigurou necessário, até hoje), de todas as atividades letivas e não letivas presenciais nas escolas de todos os níveis de ensino da escolaridade obrigatória em Portugal.

A partir dessa data, impôs-se a necessidade de as escolas repensarem novos modos de organização curricular, pedagógica e administrativa, com o objetivo de poderem dar continuidade ao processo de ensino e de aprendizagem, junto de todos os alunos.

Destacamos os seguintes documentos estruturantes:

- “8 Princípios orientadores para a implementação do Ensino a distância” de 15 de abril de 2020 (DGE, 2020) que na análise se dá conta que recebeu influência das “10 recomendações de ensino a distância da UNESCO” de 10 de março de 2020;
- “Orientações para o trabalho das Equipas Multidisciplinares de Apoio à Educação Inclusiva na modalidade E@D” de 08 de abril de 2020 (Direção Geral Educação, 2020);

- “Orientações para utilização de tecnologias de suporte ao Ensino a distância” de 08 de abril de 2020, da Comissão Nacional de Proteção de Dados (Comissão Nacional de Proteção de Dados, 2020);
- “A Biblioteca Escolar no Plano de E@D - Roteiro para professores bibliotecários” de 09 de abril de 2020 (Rede Bibliotecas Escolares, 2020);
- “Princípios Orientadores para uma Avaliação Pedagógica em Ensino a Distância (E@D)” de 18 de maio de 2020 (Direção Geral de Educação, 2020);
- “Contributos para a implementação do Ensino a distância nas Escolas” de 02 de fevereiro de 2021 (Direção Geral de Educação, 2021);
- “9 Princípios orientadores para acompanhamento dos alunos que recorrem ao #estudoemcasa (2020/2021)” de 04 de fevereiro de 2021 (Direção Geral de Educação, 2021).

Também é utilizada como objeto de análise a legislação existente, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho, que prevê, na alínea a) do n.º 1 do artigo 8, como modalidade educativa e formativa dos ensinos básico e secundário, o “ensino a distância”, e em sequência, a Portaria n.º 359/2019 de 8 de outubro, que como previsto no próprio Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho, procede à “regulamentação do ensino a distância, estabelecendo as regras e procedimentos relativos à organização e operacionalização do currículo e ao regime de frequência”.

Por fim, debruçamo-nos sobre o DigCompEdu (Lucas & Moreira, 2018), relatório que apresenta um Quadro Europeu comum para a Competência Digital dos Educadores a fim de que estes desenvolvam a sua própria competência digital.

A análise foi efetuada metodologicamente, primeiramente, pela verificação dos conceitos relacionados com competências presentes em cada um dos documentos, e seguidamente pela criação de domínios de modo suficientemente transversais onde esses conceitos traduzidos em competências pudessem ser agrupados, articulados e sintetizados, parecendo uma opção aceitável, a fim de retirar as principais ideias que sustentam uma indicação de competências, imprescindíveis e desejáveis do Professor na Educação a Distância.

3.1 Principais ideias

Apresentam-se algumas ideias contextualizadoras dos conceitos relativos a competências dos professores que a seguir serão apresentados.

Em primeiro lugar que, quer nos documentos estruturantes quer na legislação enunciada, é assumido o princípio de que o Ensino a Distância é uma modalidade que permite que competências transversais e interdisciplinares sejam trabalhadas de forma integrada e articulada, através da diversificação de formas de trabalho, e um modelo pedagógico que assenta na utilização das TIC e em ambientes virtuais de aprendizagem, flexível, personalizado e inclusivo.

Depois que a realização do Ensino a Distância é prevista por plataformas de aprendizagem não presencial apoiadas em TIC (e.g., *Moodle*, *Google Classroom*, *Microsoft Teams*, *Edmodo*, entre outras), cursos online abertos e massivos (MOOC) (e.g., *Coursera*, *Udemy*), áreas de trabalho contributivas para partilha de conteúdos (e.g., *Padlet*, *Google Drive*, *Microsoft OneDrive*), sistemas de videoconferência (e.g., *Zoom*, *Google Meet*, *Microsoft Teams*, *Webex*, ...), sistemas de *messaging* (e.g., *WhatsApp*, etc.) e de partilha de ficheiros.

Por fim, destaca-se que com as orientações de implementação do ensino a distância (E@D), muitas foram as alterações introduzidas ao nível das propostas das práticas dos Professores que implicam uma especial atenção ao desenvolvimento quer das suas competências quer dos Alunos.

Na figura 1 são apresentados os domínios criados para enquadrar as competências presentes na análise efetuada e descrita anteriormente.

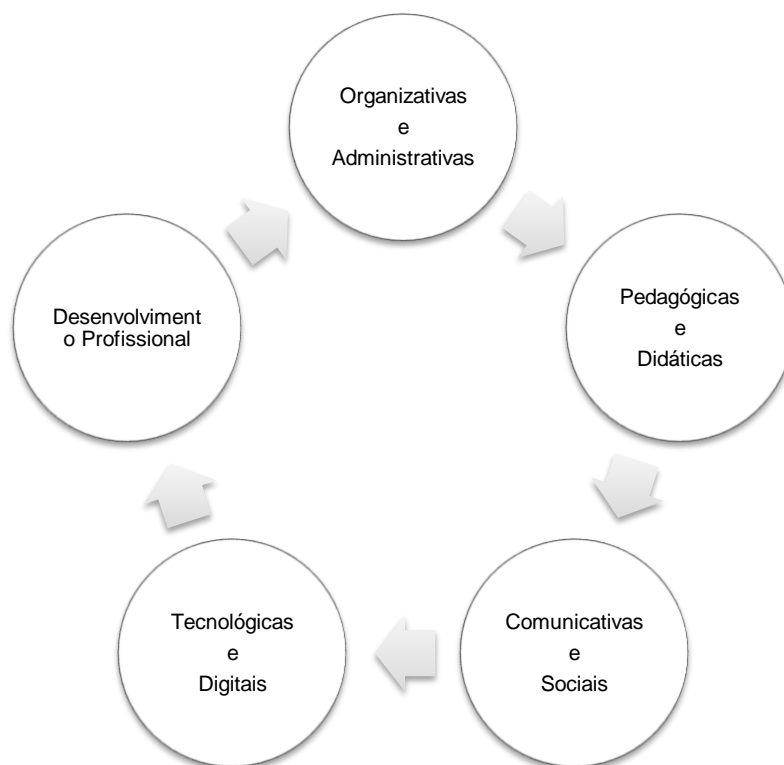


Figura 1: Domínios/Dimensões das Competências

As competências elencadas apresentam-se de seguida nas tabelas 1, 2, 3, 4 e 5.

Tabela 1: Competências Organizativas e Administrativas

COORDENAÇÃO (Departamento, Turma, Curso)	Apoiar os alunos no acesso ao SGA de modo a garantir as condições necessárias à aprendizagem.
	Publicitar no ambiente virtual de aprendizagem, no espaço reservado do aluno, o calendário escolar, a organização das sessões síncronas, o plano de trabalho das sessões assíncronas, as horas de contacto acordadas com o professor-tutor.
	Assumir funções inerentes ao diretor de turma/professor titular, como coordenador e elo de ligação entre alunos e pais e encarregados de educação.
GESTÃO DOS MOMENTOS SÍNCRONOS E ASSÍNCRONOS	Equacionar a realização de modos de trabalho a distância, recorrendo com ponderação a sessões síncronas em função dos diferentes níveis de ensino e das condições específicas de cada turma.
	Acautelar tempo de atenção dos alunos e fadiga de écran.

Tabela 2: Competências Pedagógicas e Didáticas

METODOLOGIAS DE ENSINO	Adotar metodologias apelativas, mobilizadoras dos Alunos para a ação, diversificadas e enquadradoras.
	Propiciar a apresentação de exemplos e fomentar a autorreflexão e o trabalho autónomo.
	Promover um papel ativo dos alunos na procura de novas aprendizagens.
	Fomentar o desenvolvimento das áreas de competências do Perfil dos Alunos.
	Promover a construção dos percursos de aprendizagem a realizar pelos alunos no SGA privilegiando dinâmicas de trabalho colaborativo, a interdisciplinaridade e a articulação curricular.
PLANIFICAÇÃO	Ter em conta a autonomia do Aluno.
	Planificar semanal, sob coordenação do Diretor de Turma, que articula entre professores e alunos.
	Considerar o tempo de concentração em ambientes online no planeamento das atividades.
	Fazer uma planificação rigorosa do tempo online.
PERSONALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO	Atender aos diferentes ritmos de aprendizagem.
	Definir um roteiro de aprendizagem para o aluno ou grupos de alunos.
	Produzir aulas personalizadas ajustadas às necessidades de aprendizagem aferidas.
	Criar momentos com grupos mais pequenos de alunos.
COLABORAÇÃO E INTERDISCIPLINARIDADE	Distribuir os alunos em grupos de trabalho.
	Partilha e colaboração entre pares (Conselho de Turma).
	Realizar interajuda entre professores, incentivando à colaboração e espírito de equipa.
	Colaborar com os colegas de Departamento e definir tarefas articuladas e comuns.
	Desenhar trabalhos que convoquem vários conceitos.
	Trabalho conjunto com equipa Multidisciplinar de Apoio à Educação Inclusiva.
	Colaborar com professor bibliotecário e fazer utilização da Biblioteca Escolar.
	Partilhar boas práticas.
Definir os conceitos-chave a explorar.	
Recorrer a conteúdos válidos e fidedignos.	

PRODUÇÃO DE CONTEÚDOS	Utilizar recursos educativos digitais de diferentes tipologias.
	Não fazer uma abordagem do currículo no formato online como o faríamos presencialmente.
	Não recorrer a textos e recursos muito extensos no tamanho e na forma.
DEFINIÇÃO DE TAREFAS	Ter em conta o nível de autonomia dos Alunos.
	Estimular o trabalho individual e em pares.
	Provocar o Aluno com uma questão problema, algo ligado à sua experiência de vida.
	Implicar o aluno na construção de conteúdos (digitais ou analógicos).
	Apresentar instruções claras.
	Definir tempos de execução e data de entrega.
	Ter em conta que o tempo de execução de uma tarefa online é superior à sua realização presencial.
	Não exagerar no número de tarefas/atividades atribuídas.
	Diferenciar as tarefas, atribuindo mais tarefas assíncronas.
	Orientar para a realização de estudos de caso, questões-problema, construir ideias-chave, resumo, mapa mental, ilustração; exercícios práticos de verificação; guião de pesquisa de conteúdo; criação de uma narrativa digital; produção do aluno em vídeo ou áudio; simular um telejornal; momento de apresentação; <i>storytelling</i> ; maquete; <i>flyer</i> , apresentação multimédia, visita virtual; debate, partilha entre pares, etc.
PROMOÇÃO DA APRENDIZAGEM AUTÓNOMA DO ALUNO	Desenvolver competências digitais tendentes à realização de aprendizagens significativas em ambiente virtual.
	Envolver os alunos nas atividades usando a gamificação.
	Desenhar com os alunos e-Portfólios.
	Propiciar ao aluno construir o seu portefólio digital, sob a orientação do professor-tutor.
	Gamificar as tarefas enviadas.
AVALIAÇÃO	Combinar diferentes processos de recolha de dados, em contextos diferenciados.
	Criar recursos de avaliação desafiantes e motivadores.
	Adequar os instrumentos e as técnicas à tarefa e às competências a mobilizar: portefólio, rubrica, registo de vídeo, questionários, questionamento (oral e escrito), relatório de uma atividade/projeto, narrativas digitais.
	Usar várias tipologias de exercícios.
	Criar critérios de avaliação adequados.
	Triangular para garantir o rigor.
	Diversificar os procedimentos de recolha de dados.

Tabela 3: Competências Comunicacionais e Sociais

ACOLHIMENTO	Promover conhecimento entre os pares.
	Dinamizar a interação para a confiança.
MOTIVAÇÃO	Provocar o Aluno com uma questão problema, algo ligado à sua experiência de vida.
	Implicar o aluno na construção de conteúdos (digitais ou analógicos).
COMUNICAÇÃO	Desafiadora e encorajadora.
	Estabelecer um circuito de comunicação eficaz, dirigido a todos os intervenientes da comunidade escolar.
	Facilitadora da aprendizagem.

ACOMPANHAMENTO, MONITORIZAÇÃO E FORNECIMENTO FEEDBACK	Efetuar de uma forma sistemática, contínua e adaptada ao seu contexto educativo.
	Monitorizar as aprendizagens dos alunos através da análise de relatórios relativos ao percurso individual de cada um: 1) indicadores de qualidade: grau de satisfação dos alunos, Pais e Encarregados de Educação; qualidade do feedback dado a alunos; 2) indicadores de quantidade: taxas de concretização das tarefas propostas; número de tarefas enviadas pelos professores.
	Definir um momento para o feedback.
	Focar-se no progresso do aluno.
CUIDAR DA COMUNIDADE ESCOLAR	Construir espaços em plataformas digitais, para divulgação dos trabalhos efetuados pelas crianças/pelos alunos.
	Pensar no desenvolvimento do bem-estar emocional dos alunos e na promoção da confiança face à Escola, enquanto se aprende a partir de casa. Prevê mesmo o “envio de mensagens em suporte vídeo, sms ou papel”.
	Prevenir situações de isolamento de alunos “as atividades propostas deverão contemplar espaços de interação e de convívio, promovendo o trabalho de grupo”.
	Incentivar a interajuda entre alunos “promovidas técnicas de colaboração entre alunos, quer ao nível da realização das tarefas quer ao nível da regulação interpares”.
	Desenvolver atividades promotoras do sentimento de pertença à turma.

Tabela 4: Competências Tecnológicas e Digitais

SELEÇÃO DE MEIOS TECNOLÓGICOS	Selecionar os meios tecnológicos sem inundar os alunos de múltiplas soluções de comunicação (evitar uma dispersão por plataformas e formas de cooperação).
	Ter competência para os usar.
	Rentabilizar os meios tecnológicos com os quais já há familiaridade, tais como email, programa de gestão de alunos, blogues, entre outros.
UTILIZAÇÃO DE MEIOS E SUPORTES DE APOIO	Promover a utilização da videoconferência; vídeo; chat e fóruns; jogos interativos (gamificação); plataformas, aplicações e ferramentas educativas. #EstudoEmCasa.
SEGURANÇA E PROTEÇÃO DE DADOS	Preservar a exposição.
	Considerar a partilha de dados e a privacidade.
	Respeitar a etiqueta digital.

Tabela 5: Competências Desenvolvimento Profissional

ENVOLVIMENTO PROFISSIONAL	Colaborar profissionalmente.
	Praticar a reflexão.
	Utilizar de fontes e recursos digitais.
	Realizar a aprendizagem colaborativa.

4 Considerações finais

Na análise dos resultados constata-se que ser Professor hoje é ser capaz de responder a um conjunto de desafios diários e a todo o momento, em diferentes domínios em que se processa o ensino-aprendizagem também na Educação a Distância.

A metodologia aplicada permitiu seguir um fio condutor, coerente e sequencial de forma a compreender as implicações conceptuais associadas à Educação a Distância, da ordem da sua definição e implementação, bem como das premissas que estão subjacentes às competências do Professor, em geral, na Educação e em particular na Educação a Distância.

Pelos documentos estruturantes e a legislação que regula a Educação a Distância em Portugal ficam realçados domínios de competências organizativas-administrativas, pedagógicas e didáticas, comunicativas e sociais, tecnológicas e digitais e de desenvolvimento profissional. De todos estes domínios de competências o que mais se evidencia, pela quantidade de itens e o seu enquadramento, é o domínio das competências pedagógicas e didáticas.

A realidade da Educação a Distância implica uma alteração de mentalidades, pela reconfiguração das competências do Professor (e dos alunos), da sua inter-relação, do desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem com implicações ao nível da planificação, do trabalho colaborativo, da comunicação, do feedback, dos procedimentos e sistemas de avaliação, etc.

Pensa-se que com maior maturidade reflexiva e temporal fosse possível uma análise mais fina e pormenorizada interligando a análise narrativa da literatura e os documentos estruturantes e a legislação que regula a Educação a Distância no âmbito da escolaridade obrigatória em Portugal.

Para o futuro fica o desafio de compaginar mais amplamente as competências assinaladas na análise efetuada com o DigCompEdu.

5 Referências

- Botelho, L. L. R., Cunha, C. C. de A., & Macedo, M. (2011). O Método da Revisão Integrativa nos Estudos Organizacionais. *Gestão e Sociedade*, 5(11), 121–136. <https://doi.org/10.21171/ges.v5i11.1220>
- Caena, F. (2015). Quadros de Competências de Professores no Contexto Europeu: Política enquanto discurso e Política enquanto prática. *Formação de professores: tendências e desafios*, 54.
- Caena, F. & Vuorikar, R. (2021). Teacher learning and innovative professional development through the lens of the Personal, Social and Learning to Learn European key competence. *European Journal of Teacher Education*.
- Chang, C., Shen-H.-Y. & Liu, E.-F. (2014). Perspetivas da Faculdade Universitária sobre o papel dos E-instrutores e a sua prática de instrução online.

- International Review of Research in Open and Distributed Learning, (153), 72-92. Acedido de <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1654>
- Colás, P., Jiménez, J. & Cózar, S. (2019). El desarrollo de la competencia digital docente desde un enfoque sociocultural. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-02>
- Collison, G., Elbaum, B., Haavind, S. & Tinker, R. (2000). Facilitating Online Learning: Effective Strategies for Moderators. Madison: Atwood Publishing.
- Comissão Nacional de Proteção de Dados. (2020, 8 de abril). Orientações para utilização de tecnologias de suporte ao ensino à distância. Acedido de https://www.cnpd.pt/media/1encswse/orientacoes_tecnologias_de_suporte_ao_ensino_a_distancia.pdf
- Decreto-Lei n.º 55/2018 de 6 de julho. Diário da República: 1.ª série, No 129 (2018). Disponível em <https://dre.pt/dre/legislacao-consolidada/decreto-lei/2018-115645941>
- Direção Geral de Educação. (2020, 15 de abril). 8 Princípios Orientadores para a Implementação do Ensino a Distância (E@D) nas Escolas. Acedido de https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/roteiro_ead_vfinal.pdf
- Direção Geral de Educação. (2020, 18 de maio). Princípios Orientadores para uma Avaliação Pedagógica em Ensino a Distância (E@D). Acedido de https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/roteiro_avalicao_ensino_a_distancia.pdf
- Direção Geral de Educação. (2021, 2 de fevereiro). Contributos para a Implementação do Ensino a Distância nas Escolas. Acedido de https://apoioescolas.dge.mec.pt/sites/default/files/2021-02/Contributos_para_a_implementacao_de_EaD.pdf
- Direção Geral de Educação. (2021, 4 de fevereiro). 9 Princípios Orientadores para Acompanhamento dos Alunos que Recorrem ao #EstudoEmCasa (2020/2021). Acedido de https://apoioescolas.dge.mec.pt/sites/default/files/2021-02/9_PRINCIPIOS_ORIENTADORES_PARA_ACOMPANHAMENTO_DOS_ALUNOS_QUE_RECORREM_AO_EstudoEmCasa_2020-2021.pdf
- Direção Geral de Educação. (2020, 8 de abril). Orientações para o trabalho das Equipas Multidisciplinares de Apoio à Educação Inclusiva na modalidade E@D. Acedido de https://apoioescolas.dge.mec.pt/sites/default/files/2020-04/Orienta%C3%A7%C3%B5es_para_o_trabalho_das_Equipas_Multidis

ciplinares_de_Apoio%3%A0Educa%3%A7%3%A3o_Inclusiva_na_modalidade_E@D.pdf

- Ferrari, A. (2012). Digital competence in practice: An analysis of frameworks. Sevilha: JRC IPTS. doi: 10.2791/82116
- García Aretio, L. (1986). Educación superior a distancia. Análisis de su eficacia. Badajoz: UNED - Merida.
- García Aretio, L. (2001). La educación a distancia. De la teoría a la práctica. Barcelona: Ariel.
- García Aretio, L. (2014). Bases, mediaciones y futuro de la Educación a distancia en la sociedad digital. Madrid: Síntesis/UNED.
- García Aretio, L. (2020). Bosque semántico: ¿educación/enseñanza/aprendizaje a distancia, virtual, en línea, digital, eLearning...? RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 23(1), 9-28.
- García Aretio, L. (2020). Bosque semántico: ¿educación/enseñanza/aprendizaje a distancia, virtual, en línea, digital, eLearning...? RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 16.
- Ghirardini, B. (2011). E-learning methodologies - A guide for designing and developing e-learning courses. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Gomes, M. J. (2022). Na senda da inovação tecnológica na educação a distância. Acedido de <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/8073/1/artigo-senda.pdf>
- Headley, S. (2005). Five roles I play in online courses. Innovate: Journal of Online Education, 2(1). Acedido de <https://www.learntechlib.org/p/104313/>
- Jornal Oficial da União Europeia (2006). Recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho de 18 de Dezembro de 2006 sobre as competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida. Acedido de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006H0962&from=PT>
- Lucas, M. & Moreira, A. (2018). DigCompEdu: quadro europeu de competência digital para educadores. Universidade de Aveiro: UA Editora.
- Moreira, M. A. (2021). Tecnologias en la educación superior. Em A. Afanador & F. C. Constanza Abadía García, Visiones en educación sin barreras ni

fronteras: Un homenaje al Maestro Lorenzo García Aretio (pp. 62-63).
Bogotá: Sello Editorial UNAD.

Portaria n.º 359/2019 de 8 de outubro. Diário da República: 1.ª série, No 193
(2019). Disponível em <https://dre.pt/dre/detalhe/portaria/359-2019-125085420>

Rede Bibliotecas Escolares. (2020, 9 de abril). A Biblioteca Escolar no Plano de
E@D. Acedido de
[https://rbe.mec.pt/np4/%7B\\$clientServletPath%7D/?newsId=896&fileName=A5.pdf](https://rbe.mec.pt/np4/%7B$clientServletPath%7D/?newsId=896&fileName=A5.pdf)

Salmon, G. (2003). E-moderating: the key to teaching and learning online. London
e New York: RoutledgeFalmer. Acedido de
<https://books.google.pt/books?id=eVVRrpcXvGkC&lpq=PP1&ots=8cGPAFisBc&dq=Emoderating%3A%20the%20key%20to%20teaching%20and%20learning%20online.&lr&hl=pt-PT&pg=PP1#v=onepage&q=Emoderating:%20the%20key%20to%20teaching%20and%20learning%20online.&f=false>

Santos, C. C. & Pedro, N. S. G. (2021). Uso dos quadros de competência digital
DigComp e DigCompEdu em educação: revisão de literatura. Cadernos de
Educação Tecnologia e Sociedade, 14(2), 311-327.

Tractenberg, L. & Tractenberg, R. (2007). Seis competências essenciais da
docência online independente. XXII Congresso internacional de educação
a distância [Anais eletrônicos], 2.

Trindade, A. R. (1996). A propósito da vertente de educação aberta e a distância
(EAD) no programa Sócrates. Acedido de
<http://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/1496>

UNESCO (2011). UNESCO ICT competency framework for teachers. Acedido de
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000213475>

Ensino remoto emergencial e os desafios enfrentados por alunos surdos em pandemia

Emergency remote teaching and the challenges faced by deaf students in pandemic

Dayse Gonçalves¹, Maria Raquel Patrício²

¹Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, a49908@alunos.ipb.pt, ORCID 0000-0002-7241-3926 ²Centro de Investigação em Educação Básica (CIEB), Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, raquel@ipb.pt, ORCID 0000-0001-5715-763X

Resumo

Devido à pandemia da COVID-19 as escolas tiveram que adaptar o ensino presencial buscando novas estratégias de ensino, optando pelas aulas virtuais. Este artigo busca refletir sobre os desafios enfrentados por alunos surdos no ensino remoto emergencial, analisando sua efetividade quando comparado ao ensino a distância. Nesse sentido, pretendeu-se retratar a realidade da educação inclusiva dessa comunidade de alunos em ambientes virtuais de aprendizagem e propor soluções e ideias para superar os desafios enfrentados. Os resultados evidenciam que os alunos surdos tiveram o impacto provocado pela pandemia potencializado devido às suas necessidades educativas específicas. Contudo, identificou-se que quanto mais interação houver, mais há melhora no aprendizado. Com a atuação conjunta entre professores e intérpretes de língua de sinais, aliado a um planejamento pedagógico específico para o contexto bilíngue que busca envolver os alunos utilizando variados recursos didáticos, consegue-se uma contribuição significativa para o melhoramento do ensino remoto emergencial.

Palavras-Chave: *ensino remoto emergencial, educação a distância, aluno surdo, acessibilidade, Covid-19.*

Abstract

Due to the pandemic of COVID-19 schools had to adapt face-to-face teaching seeking new teaching strategies, opting for virtual classes. This article seeks to reflect on the challenges faced by deaf students in remote emergency education, analyzing its effectiveness when compared to distance learning. In this sense, the objective was to expose the reality of inclusive education of this community of students in virtual learning environments and propose solutions and ideas to overcome the challenges faced. The results indicate that deaf students had the impact caused by the pandemic potentiated due to their specific educational needs. However, it was identified that the more interaction there is, the more there is improvement in learning. With the joint action between teachers and sign language interpreters, combined with a specific pedagogical planning for the bilingual context that seeks to involve students using varied teaching resources, a significant contribution to the improvement of remote emergency education is achieved.

Keywords: *emergency remote teaching, distance education, deaf student, accessibility, Covid-19.*

1 Introdução

O surgimento do SARS-CoV-2 ocorreu no final de 2019 e desencadeou desafios significativos para a comunidade do ensino em todo o mundo. Devido a

emergência na saúde pública iniciada no ano de 2020 por causa do até então desconhecido COVID-19, foram tomadas iniciativas de distanciamento social que impactariam na interação interpessoal e que, num primeiro momento, nos desacelerou, criando uma nova realidade (Dias, 2021) e nos fez revisitar coletivamente sobre o propósito da educação e sua importância nas comunidades bem como em vidas individuais (UNESCO, 2020).

O primeiro país a comunicar à Organização Mundial de Saúde (OMS) sobre uma grave pneumonia de origem desconhecida foi a China, em 31 de dezembro de 2019. Eles suspeitaram que era uma doença de origem zoonótica porque trabalhadores e pessoas que frequentavam o Mercado Atacadista de Frutos do Mar foram os primeiros casos confirmados. Pouco tempo depois, em 07 de janeiro de 2020, a China identificou que a causa da “pneumonia” era um novo coronavírus momentaneamente chamado de “2019-nCoV”. Dois dias depois, em 09 de janeiro, a primeira pessoa morreu por causa da nova doença e, em menos de duas semanas, as autoridades de Wuhan, na província de Hubei, anunciaram que o vírus poderia ser disseminado entre humanos, causando um alerta em todos os países (Sá, 2020).

Após quase um mês, em fevereiro de 2020, a OMS, define e oficializa o termo Sars-CoV-2 para a síndrome respiratória aguda grave, também nomeada de Covid-19. No mês de março, o número de mortos já era de 3.000 pessoas e por causa da aceleração crescente de disseminação do vírus, além claro, da gravidade, em 11 de março a OMS decretou o surto como pandemia e apenas em junho, a OMS aconselha em escala global o uso de máscaras caseiras como medida de contenção de transmissão da doença.

Escolas e universidades em mais de 100 países foram fechadas e mais de 1 bilhão e meio de estudantes ao redor do mundo ficaram sem aulas. A UNESCO recomendou o recurso a plataformas, recursos e programas de ensino a distância, de forma a garantir o ensino remoto e a evitar a descontinuidade da aprendizagem (Sá, 2020).

Ainda segundo Sá (2020), há uma estimativa que nos primeiros meses da pandemia, aproximadamente 3 bilhões de pessoas tenham feito quarentena. Devido a essa mudança abrupta no comportamento em sociedade, as escolas tiveram que adaptar o ensino presencial buscando novas estratégias de ensino, optando pelas aulas virtuais como ferramenta mais comum na interlocução entre professor e aluno.

Sobre as consequências do fechamento das escolas a UNESCO afirmava que o impacto é ainda mais grave para crianças vulneráveis e marginalizadas afetando

também em outros aspetos como a aprendizagem essencial interrompida, pois com o ensino escolar interrompido “as crianças e os jovens ficam sem oportunidades de crescimento e desenvolvimento. As desvantagens são desproporcionais para os estudantes menos privilegiados, que tendem a ter menos oportunidades educacionais além da escola” (UNESCO, s.d.).

Além disso, são elencados diversos fatores de comprometimento como a má nutrição das crianças e jovens que dependem das refeições gratuitas ou com desconto que são fornecidos pelas escolas; estresse e confusão entre os professores, pois não têm certeza de como realizar suas atividades e ainda manter vínculos com os alunos no processo de aprendizagem. Para a UNESCO, a confusão acontece porque as migrações para plataformas de ensino a distância tendem a ser complicadas, aliado a isso, em muitos contextos, fechar uma escola também pode resultar no desligamento dos docentes.

No caso dos professores, independente das origens e idades, da noite para o dia, precisaram tornar-se tutores e designers, tiveram que planejar e ministrar suas aulas a partir de casa, aliando a isso os desafios práticos e técnicos e muitas vezes sem as ferramentas técnicas adequadas. Isso aconteceu e ainda acontece porque para melhorar a experiência de aprendizagem no ensino online é necessário um certo conhecimento pedagógico do conteúdo, aliado à criação de ambientes de aprendizagem específicos, utilizando por exemplo a ajuda das tecnologias digitais (Rapanta, Botturi, Goodyear, Guàrdia & Koole, 2020) que são uma ferramenta incrível e uma fonte potencial de inovação (UNESCO, 2020).

Outra questão é que os pais podem ter dificuldades na educação a distância em casa já que precisam ajudar na aprendizagem. Para os pais com nível educacional e recursos limitados essa tarefa é ainda mais difícil. Quando as escolas fecham, a procura por ensino a distância aumenta, sobrecarregando portais. Também existe o aumento no número de abandono escolar, maior exposição à violência e à exploração, incidência maior do trabalho infantil e da gravidez na adolescência. A UNESCO afirma ainda que “as escolas são centros de atividade social e interação humana. Quando elas são fechadas, muitas crianças e jovens perdem o contato social que é essencial para a aprendizagem e para o desenvolvimento” (s.d.).

A Comissão Futuros da Educação da UNESCO, previu no ano de 2020 que mesmo com a reabertura das escolas, a crise econômica causada pela Covid-19 ameaçaria o aumento das desigualdades e poderia influenciar negativamente no crescimento do acesso a educação e na melhoria da qualidade da aprendizagem

em todo o mundo, isso porque quando as escolas são fechadas há “desafios para mensurar e validar a aprendizagem” (UNESCO, s.d.).

2 Metodologia

No sentido de aperfeiçoar o entendimento dos dados investigados e aprofundar as interpretações, optou-se como metodologia de investigação para este artigo a revisão bibliográfica com abordagem qualitativa. Os sites utilizados para realizar as pesquisas foram: *Scielo (Scientific Library Online)*, *B-on (Biblioteca do Conhecimento Online)*, *RCAAP (Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal)*, *European Commission* e *Google Acadêmico*, sem delimitação temporal.

O objetivo deste artigo é refletir sobre os desafios enfrentados pelos alunos, especificamente aqueles com deficiência auditiva, em meio ao ensino remoto emergencial, analisando sua efetividade quando comparado ao ensino a distância. Assim, é importante retratar a educação inclusiva dessa comunidade de alunos em ambientes virtuais de aprendizagem e então propor soluções e ideias para superar os desafios enfrentados.

A revisão narrativa da literatura foi então o método seguido por ser mais acessível e rápido para identificar e selecionar a bibliografia adequada e relevante ao objetivo deste trabalho, que posteriormente foi alvo de análise e interpretação, sem qualquer critério explícito.

3 Ensino a distância e ensino remoto emergencial

Com o cenário da Covid-19 muitas incertezas foram surgindo, as faculdades, universidades e escolas em geral precisaram decidir como prosseguir com o ensino, e ao mesmo tempo, manter professores, funcionários e alunos protegidos de uma emergência de saúde pública, optando pelo cancelamento das aulas presenciais e migrando para as aulas online (Hodges, Moore, Lockee, Trust & Bond, 2020). Em seguida, aliados às incertezas, houve uma preocupação do sistema educacional em buscar as melhores ferramentas de ensino e aprendizagem online. Entende-se por ‘aprendizagem online’ a aprendizagem mediada pela Internet, diferente de ‘ensino online’ que está ligado ao apoio intencional para a aprendizagem de outras pessoas, mediado pela Internet. O encerramento das aulas presenciais de modo repentino propiciou aos professores uma reflexão sobre a diferença que existe entre o ensino online e suas modalidades (Rapanta et al., 2020).

Os pesquisadores em educação online e a distância definiram ao longo do tempo alguns outros termos que hoje são conhecidos no âmbito da tecnologia educacional como: aprendizagem a distância, aprendizagem distribuída, ensino híbrido, aprendizagem online, aprendizagem móvel, etc. (Hodges et al., 2020).

Como então refletir sobre definições do que estamos vivenciando na educação online desde o início da pandemia? Para isso, precisamos entender as principais diferenças entre o Ensino Remoto Emergencial (ERE) e o Ensino a Distância (EaD).

O ensino a distância (EaD) é um modelo de educação baseado no uso efetivo das tecnologias de informação e comunicação, caracterizado pela ausência de contato presencial entre alunos e tutores, existindo uma separação de espaço e/ou tempo (Coutinho, Borges-Martins & Kubrusly, 2021).

Para o ensino a distância ser eficiente precisa basear-se num planejamento e avaliação educacional cuidadosos que impactam na qualidade da educação, e esse processo detalhado ausenta-se na maioria das adaptações de emergência. Dependendo do tamanho da turma, as estratégias precisam ser alteradas, como por exemplo, a prática e o feedback com qualidade são difíceis de implementar se a turma for numerosa. Relacionado à sincronia, as escolhas precisam ser baseadas nas características e necessidades dos alunos. Se o aluno é um adulto, a sessão assíncrona normalmente é melhor devido a flexibilidade, mas também pode-se aliar sessões síncronas opcionais. Se há uma interação significativa no ensino a distância entre aluno-conteúdo, aluno-aluno e aluno-professor no ensino a distância, também há melhora no resultado da aprendizagem (Hodges et al., 2020).

Um planejamento cuidadoso para o ensino remoto envolve não apenas identificar o conteúdo a ser abordado, mas também atentar para a maneira de otimizar os diferentes tipos de interação que promovem a aprendizagem. Essa abordagem entende a aprendizagem como um processo tanto social quanto cognitivo, e não apenas uma questão de transmissão de informação (Hodges et al., 2020, p. 95).

Há ainda vários conceitos tradicionais de Educação a Distância que Alves (2011) abordou em suas pesquisas, dentre eles, estão as características conceituadas por Dohmem em 1967, que enfatiza o autoestudo como forma de Educação a Distância; Peters, em 1973, descreve a metodologia da Educação a Distância como um modo racional de compartilhar conhecimento, bem como, refere-se a Educação a Distância como uma maneira industrializada de ensinar e aprender;

já Chaves, em 1999, cita a separação física existente entre aluno e tutor bem como o uso de tecnologias de telecomunicação, televisão ou vídeo por exemplo.

Num contraponto entre educação presencial e educação online, a educação presencial tem a aula expositiva como mais adequada porque é especialmente projetada para apoiar o aluno usando diferentes recursos formais, informais bem como recursos sociais. Enquanto a educação online de qualidade requer mais investimentos para dar o apoio necessário ao aluno, por isso, Hodges (2020) afirma que não se pode confundir a singela transmissão de um conteúdo online, de forma rápida e sem altos custos, com uma educação online consistente e planejada.

O tempo para planejamento, preparação e desenvolvimento de um curso universitário totalmente a distância é de seis a nove meses antes do início do curso. Em geral, os docentes se sentem mais confortáveis com o ensino a distância por volta da segunda ou terceira vez em que aplicam os cursos nessa modalidade. Na atual situação, na qual os prazos de execução variam de um único dia a algumas semanas, é impossível que todos os docentes se tornem subitamente especialistas em ensino a distância (Hodges et al., 2020, p. 95).

Como vimos, a Educação a Distância pressupõe uma infraestrutura organizacional mais robusta e planejada, servindo como base para o ensino e aprendizagem online efetivo, em contraste, tem-se o imprevisto no Ensino Remoto Emergencial (ERE) ocasionado pela Covid-19 que desencadeia um ensino sem suporte infraestrutural adequado (Rapanta et al., 2020).

Conhecendo as características do Ensino a Distância percebe-se que existem diferenças quanto ao Ensino Remoto Emergencial que abrange o uso de soluções educacionais criativas e imediatas para um ensino a distância em tempos de crise. Hodges afirma que “diferentemente de atividades planejadas com antecedência e projetadas para ocorrerem a distância, o ERE é uma mudança temporária na forma de ensinar, utilizando uma modalidade alternativa de transmissão de conhecimento devido a circunstâncias críticas” (2020, p. 96). Assim, o objetivo do ERE não é recriar um grande ambiente educacional, mas fornecer suporte educacional de maneira rápida por um tempo específico com o objetivo de minimizar os efeitos do isolamento social (Joye, Moreira & Rocha, 2020).

Para entender melhor as principais diferenças entre o EaD e o ERE resumimos algumas perspectivas elencadas por Joye et al. (2020). Relacionado ao uso da tecnologia educacional, no EaD, há um investimento tecnológico; no ERE, há uma adaptação de acordo com a realidade domiciliar. No EaD, a docência é compartilhada com outros especialistas, como professores tutores e formadores;

no ERE, o docente é um transmissor de conteúdo, à disposição para tirar dúvidas. No EaD, o aluno tem uma aprendizagem colaborativa e há interação aluno-aluno; no ERE, o aluno apenas reproduz o conteúdo e há pouca interação com o docente. No EaD, a interação é híbrida, utilizando ferramentas síncronas, assíncronas e ambientes virtuais de aprendizagem; no ERE, a interação é síncrona (videoconferências), unilateral (professor-aluno), assíncrona (envio de tarefas). No EaD, o planejamento pedagógico é macro, com capacitação prévia dos professores; no ERE, o planejamento não existe ou é micro. No EaD, o conteúdo educacional não tem modelos fixos, cada instituição elabora seus modelos de ensino e estratégias pedagógicas; no ERE, há a inversão das aulas presenciais para o ensino remoto. As aulas são expositivas (videoaulas ou lives) e utiliza-se a televisão educativa, rádio, material impresso e até mesmo *Google Classroom* e o *Moodle* como repositórios de conteúdo. No EaD, a avaliação tem estratégias variadas conforme o modelo pedagógico; no ERE, a avaliação é igual ao modelo presencial (provas e atividades). Por fim, relacionado as eficácias, no EaD, existem pesquisas consolidadas e tem mais de 100 anos de atuação; já o ERE não tem estudos suficientes se comparados ao EaD (Joye et al., 2020, pp. 15-16).

4 Educação inclusiva em tempos de pandemia

Vimos que a pandemia modificou a realidade dos sistemas educacionais, transformando o ensino presencial em ensino remoto emergencial como solução imediata. Nesse sentido, tanto alunos quanto professores precisaram se reinventar em meio a crise de saúde pública. Mas, e se aliarmos às dificuldades de um contexto pandêmico às necessidades educacionais especiais (NEE) de pessoas com deficiência? Por isso, surge a pergunta problema para refletirmos: Como o ensino remoto emergencial pode impactar no processo de ensino-aprendizagem de alunos com deficiência, e no caso deste artigo, alunos surdos? O termo “alunos surdos” é utilizado para referenciar todas as crianças e jovens que apresentam algum grau de perda auditiva e que frequentam os sistemas de ensino.

Coutinho e colegas acreditam que “a migração para o ensino à distância altera o ambiente de aprendizado, principalmente quando realizado de forma repentina” (Coutinho et al., 2021, p. 105). Isso ocorre porque não há um espaço físico comum entre os pares, bem como, aluno-professor, dificultando a interação. A comunicação presencial possui estímulos auditivos e visuais (expressões do rosto e linguagem corporal) importantes para a aprendizagem. Essa mudança rápida de

modelo de ensino junto com a pandemia também influencia o estado emocional dos alunos (Coutinho et al., 2021).

Os estudantes com NEE já experienciam no seu dia a dia o preconceito e as dificuldades com as barreiras arquitetônicas, atitudinais e comunicacionais, e ainda, a falta de tecnologias assistivas para o seu processo de aprendizagem. No contexto pandêmico de ERE, essas adversidades se ampliam porque o estudante com NEE precisa por exemplo do professor de apoio que, no caso dos alunos surdos, é representado pelo intérprete de língua de sinais. Outro fato que influencia o processo de aprendizagem do aluno surdo é a má conexão da internet, isso porque influencia na clareza e identificação dos sinais realizados pelo intérprete de sinais e até mesmo na leitura labial dos professores.

Nesse sentido, a efetividade do Atendimento Educacional Especializado (AEE) é importante pois “viabiliza identificar, organizar e elaborar recursos que rompam as barreiras que dificultam a participação dos estudantes, levando em consideração suas dificuldades específicas” (Rocha & Vieira, 2021). É importante salientar que todas as pessoas com deficiência têm o direito de demonstrar o que deseja relacionado à melhor forma de educação para que se adapte às suas necessidades (Declaração de Salamanca, 1994).

As políticas educativas devem ter em conta as diferenças individuais e as situações distintas. A importância da linguagem gestual como o meio de comunicação entre os surdos, por exemplo, deverá ser reconhecida, e garantir-se-á que os surdos tenham acesso à educação na linguagem gestual do seu país (Declaração de Salamanca, 2014, p. viii).

Em Portugal, no ano de 2020, foi criado o Guia de Boas Práticas de Ensino Online em Contexto de Emergência para Alunos Surdos durante a Pandemia da Doença Covid-19, solicitado pela Direção-Geral da Educação (Ministério da Educação) e que serve como modelo de adaptação no ERE no contexto inclusivo. O guia sugere que o planejamento da aula online, conteúdos e materiais, devem sempre respeitar o contexto bilíngue dos alunos surdos. Isso significa que o material precisa ser disponibilizado tanto em Língua Gestual Portuguesa (LGP) quanto em português na sua forma escrita (Universidade Católica Portuguesa, 2020). O Guia define ainda que tanto nas atividades síncronas quanto assíncronas é aconselhado a presença do intérprete de LGP (não atuando como docente, mas como mediador da comunicação, traduzindo da LGP para a língua portuguesa oral e vice-versa) e do professor de LGP (que leciona, desenvolve materiais didáticos, acompanha os alunos e avalia) de acordo com o Decreto-Lei n.º 54/2018 e com o Manual de Apoio à Prática de Educação Inclusiva (DGE, 2018, p. 57).

5 Considerações finais

Este estudo concluiu que os alunos com algum tipo de deficiência, neste caso, os alunos surdos, tiveram o impacto potencializado na pandemia devido às suas necessidades educativas específicas, pois cada criança e jovem tem características, capacidades e demandas de aprendizagem próprias e precisam que os sistemas de educação sejam planejados e implementados tendo em vista esta diversidade. Nesse aspeto, o professor precisa ir além da função de transmissor de conhecimentos e assumir também o papel de apoio na concretização da aprendizagem pelo aluno surdo se aliando ao intérprete de língua de sinais para uma integração educacional mais robusta. Até porque o intérprete é o principal mediador entre o aluno surdo e o professor (caso não tenha fluência na língua de sinais).

Percebeu-se ainda que, devido ao contexto de ensino remoto emergencial e as aulas em casa, o aluno surdo está sujeito a um ambiente com possíveis distrações. Assim, é preciso que o professor envolva o aluno surdo no processo de ensino e aprendizagem promovendo atividades integradoras e motivadoras que desenvolvem a autonomia e suas capacidades de criticidade e até mesmo resolução de problemas sempre aliados ao contexto bilíngue. Isto pode ser adquirido com atividades de pesquisa em ambientes virtuais de aprendizagem de acordo com a idade, gamificação (*Kahoot*, *ClassDojo*, *Tinycards*, *Socrative*, *Nearpod*, *Google Forms*, etc.), chats, *webinars*, espaços para debate, ou com perguntas sobre o tema que será estudado ou com perguntas feitas de aluno para aluno (Universidade Católica Portuguesa, 2020).

O planeamento pedagógico antecipado de acordo com as especificidades dos alunos surdos, bem como, o compartilhamento dos conteúdos com os próprios docentes, antes das aulas, irão fazer a diferença nas atividades síncronas ou assíncronas. Isso nos instiga a uma reflexão constante sobre a importância da preparação antecipada dos materiais pedagógicos e suas estratégias de ensino.

Propõe-se então um apoio individual virtual, sempre que possível, para tirar dúvidas e sanar possíveis dificuldades, juntamente com a prática do feedback frequente durante as aulas. Assim, a comunicação entre professor-aluno, professor-intérprete e intérprete-aluno transforma-se numa contribuição significativa para o melhoramento do ensino remoto emergencial.

6 Referências

- Alves, L. (2011). Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. *Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta a Distância*, 10. <https://doi.org/10.17143/rbaad.v10i0.235>
- Coutinho, A. A., Borges-Martins, V. P. & Kubrusly, R. C. (2021). Ensino emergencial remoto: uma perspectiva da neurofisiologia. *Ciências & Cognição*, 26. Acedido de <https://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/1755>
- Declaração de Salamanca (1994). Conferência Mundial sobre necessidades educativas especiais: acesso e qualidade. Salamanca, Espanha: UNESCO.
- Dias, É. (2021). A Educação, a pandemia e a sociedade do cansaço. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação [online]. 2021, v. 29, n. 112, pp. 565-573. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362021002901120001>
- Direção-Geral da Educação (2018). Para uma Educação Inclusiva: Manual de Apoio à Prática. Portugal: Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE). Acedido de <https://www.dge.mec.pt/noticias/para-uma-educacao-inclusiva-manual-de-apoio-pratica>
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T. & Bond, A. (2020). A diferença entre ensino remoto emergencial e ensino a distância. Acedido de <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Joye, C. R., Moreira, M. M. & Rocha, S. S. (2020). Educação a Distância ou Atividade Educacional Remota Emergencial: em busca do elo perdido da educação escolar em tempos de COVID-19. *Research, Society and Development*, 9(7). <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4299>
- Rapanta, C., Botturi, L., Goodyear, P., Guàrdia, L. & Koole, M. (2020). Ensino universitário on-line durante e após a crise do Covid-19: reorientando a presença do professor e a atividade de aprendizagem. <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00155-y>
- Rocha, G. F. & Vieira, M. D. (2021). Educação inclusiva em tempos de pandemia: assistência aos estudantes da educação especial por meio da educação remota. <https://doi.org/10.5585/39.2021.20600>

- Sá, D. M. (2020). Especial Covid-19: Os historiadores e a pandemia. Acedido de <http://www.coc.fiocruz.br/index.php/pt/todas-as-noticias/1853-especial-covid-19-os>
- Santos, G. G., Barbosa, T. D. & Fernandes, S. D. (2021). A acessibilidade de alunos com surdez no ensino superior, durante a pandemia da Covid-19. Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Acedido de <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/2356>
- UNESCO (2020). A Comissão Futuros da Educação da UNESCO apela ao planeamento antecipado contra o aumento das desigualdades após a COVID-19. Acedido de <https://pt.unesco.org/news/comissao-futuros-da-educacao-da-unesco-apela-ao-planejamento-antecipado-o-aumento-das>
- UNESCO (s.d.). Consequências adversas do fechamento das escolas. Acesso 26 janeiro 2022. Acedido de <https://pt.unesco.org/covid19/educationresponse/consequences>
- Universidade Católica Portuguesa (2020). Guia de boas práticas de ensino online em contexto de emergência para alunos surdos durante a pandemia da doença Covid-19. Acedido de <https://apoioescolas.dge.mec.pt/documento/guia-de-boas-praticas-de-ensino-online-em-contexto-de-emergencia-para-alunos-surdos>

O contributo dos MOOC para a prevenção do cyberbullying no âmbito da formação professores

The contribution of MOOCs to the prevention of cyberbullying in the context of teacher training

Silvana Sousa¹, Bruno F. Gonçalves², Vítor Gonçalves³

^{1,2}Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, ¹ssousa751@gmail.com, ORCID 0000-0003-4096-8043, ²bruno.goncalves@ipb.pt, ORCID 0000-0002-7541-3673 ³Centro de Investigação em Educação Básica (CIEB), Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, vg@ipb.pt, ORCID 0000-0002-0645-6776

Resumo

Os *Massive Open Online Courses (MOOC)*, enquanto tecnologia de suporte e/ou mediação do processo de ensino-aprendizagem à distância, parecem ser úteis para englobar a temática do *cyberbullying* na formação contínua de professores. Neste sentido, através deste trabalho, procuramos compreender, com base numa revisão da literatura, o contributo que os *MOOC* podem dar para a prevenção do *cyberbullying* através da formação contínua de professores. Os resultados parecem apontar para a importância de tecnologias digitais como os *MOOC* no suporte a ações de curta duração, especialmente, numa época em que a pandemia aprofundou a interação digital entre as pessoas. Na ótica da prevenção, os resultados sugerem que todos os atores devem investir na melhoria das suas competências digitais. Na ótica da deteção, os resultados apontam para a necessidade deste conjunto de atores compreenderem todo o processo para que, efetivamente, possam contribuir para ajudar a vítima que é alvo deste género de práticas.

Palavras-Chave: *cyberbullying, formação contínua de professores, MOOC, tecnologias digitais.*

Abstract

The *Massive Open Online Courses (MOOC)*, as a support technology and/or mediation of the distance teaching-learning process, seem to be useful to encompass the topic of *cyberbullying* in the continuous training of teachers. In this sense, through this research, we seek to understand, based on a literature review, the contribution that *MOOC* can make to the prevention of *cyberbullying* through the continuous training of teachers. The results seem to point to the importance of digital technologies such as *MOOC* in supporting short-term actions, especially at a time when the pandemic has deepened digital interaction between people. From the perspective of prevention, the results suggest that all actors should invest in improving their digital skills. From the point of view of detection, the results point to the need for this set of actors to understand the entire process so that they can effectively contribute to helping the victim who is the target of this type of practice.

Keywords: *cyberbullying, teacher training, MOOC, digital technologies.*

1 Introdução

O fenómeno do *cyberbullying* tornou-se num tema que se encontra no centro do debate na atualidade. Lemos, ouvimos, visualizamos nas redes sociais, nas notícias, programas educativos, filmes ou entrevistas relatos sobre esta

problemática que todos envolve. À medida que o mercado digital cresce quer em quantidade quer em qualidade, conseqüentemente, o contacto dos grupos mais vulneráveis com as tecnologias é também maior. Obviamente que este contacto, sem qualquer tipo de formação orientada para o uso efetivo e adequado dessas tecnologias, aliado ao facto de vivermos numa sociedade em rede, constantemente conectada e dependente dessas tecnologias, faz emergir atos que podem configurar práticas absolutamente inadequadas e até criminosas nos variados palcos digitais, como é o exemplo mais flagrante, as redes sociais.

É, precisamente, nesta questão – na ausência da formação do uso das tecnologias digitais por parte dos mais jovens – que se situa este estudo. O objetivo não é tanto perceber os atos de *cyberbullying* que acontecem nas redes, mas é apresentar e compreender como os *MOOC* podem contribuir para a formação sobre a prevenção do *cyberbullying* no âmbito dos programas de formação profissional de professores. Neste sentido, torna-se evidente que a tónica desta problemática não seja colocada apenas nos alunos e nos encarregados de educação, mas também em outros agentes educativos, neste caso os professores, já que reconhecemos que a escola nesta matéria tem um papel preventivo, mas claramente central, no âmbito desta matéria.

Assim, nesta investigação, foi considerada a opinião de crianças e adolescentes, professores e figuras parentais para o desenvolvimento do tema. No entanto, considerou-se fundamental enfatizar esta questão, com base na experiência de alunos do ensino básico: O que é o *cyberbullying*? O que os alunos sabem sobre esta problemática? Como os jovens a vivenciam? Que conseqüências esta tipologia de *bullying* pode ter para as suas vidas? Para responder a estas questões, recorreremos aos *MOOC* como tecnologia que suportará a formação contínua de professores no âmbito do *cyberbullying*. A opção pelos *MOOC* tem que ver com a possibilidade de suportarem centenas de participantes, mas também com a flexibilidade que esta modalidade de educação à distância oferece no que se refere à concretização do processo de aprendizagem dos professores.

2 Revisão da Literatura

O crescimento exponencial e a profunda mudança digital têm permitido um maior acesso à informação, o que fez emergir um conjunto de novos desafios para as instituições educativas. De acordo com a literatura da área, alguns destes desafios parecem estar relacionados com os perigos que emergem do uso indevido das ferramentas digitais, nas quais incluímos as redes sociais que, na atualidade, têm um papel central na forma como os indivíduos, seres pertencentes a uma

sociedade, se relacionam entre si. No entanto, não é apenas a ausência de competências digitais para uso eficaz das tecnologias que constitui um perigo para os demais utilizadores, mas também a falta de formação no que se refere às medidas de prevenção a adotar na *web* em geral e, mais especificamente, no que respeita às redes sociais, aplicações para troca de mensagens, blogs e fóruns de discussão que permitem uma comunicação e interação mais próxima entre os diferentes grupos de utilizadores. As medidas a que nos referimos têm que ver concretamente com o nosso objetivo principal para esta investigação, a prevenção do *cyberbullying* que parece afetar, de uma forma particular, os grupos mais jovens. Esta influência deve-se não só aos conflitos e problemas próprios da faixa etária em que eles se inserem, mas também à falta de supervisão e cuidado daqueles que são mais próximos a crianças e adolescentes como, por exemplo, os pais, irmãos e amigos. Não esquecendo a própria escola que, enquanto instituição educativa, tem certamente um papel a desempenhar nesta questão da prevenção. Assim, parece ser um aspeto central, a capacitação quer da escola quer dos professores com competências verdadeiramente úteis para o combate a esta problemática.

2.1 Cyberbullying

É, hoje, evidente que a (r)evolução tecnológica em que vivemos atualmente fez emergir diversas mudanças nos modos de vida e convivência da espécie humana. Os meios de comunicação digital são, hoje, pilares fundamentais na (in)formação das sociedades: "...contribuem para que as pessoas estejam mais integradas no mundo e sintam-se pertencentes a uma comunidade onde as fronteiras são apagadas" (Castro & Reta, 2013, p.85).

O sentimento de identidade não se explica apenas pela nacionalidade, mas também por pertencer a "tribos" *online* e redes sociais virtuais que, em conexão permanente e, por meio de comunicação superficial, convocam indivíduos culturalmente *transnacionalizados* (Castro e Reta, 2013, p. 86). No entanto, é importante saber que esta nova forma de comunicação com o mundo pode "levar a uma perigosa despersonalização ou subjetividade compartilhada" (Castro & Reta, 2013, p.86). É o caso do acesso inevitável de menores, sem o consentimento ou tutela das figuras parentais, que os expõe à manipulação de adultos mal-intencionados. Castro & Reta, (2013) acrescentam que, a partir de 2011, os jovens mostraram uma mudança significativa no uso da televisão, computadores e telemóveis, com tendência a preferir os mesmos ou a internet como meio de procura de informação.

Da mesma forma, estes autores explicam que, graças à tecnologia, teremos mais informações e nos comunicaremos instantaneamente, mas a forma como usamos esses recursos, como filtramos a elevada quantidade de dados para encontrar o que precisamos e a forma como também nos comportamos neste mundo depende exclusivamente de nós. Para isso, será necessário formar novas competências, não só tecnológicas, mas também relevantes para as formas de interação necessárias para a cidadania digital ou comportamento cívico na internet (Castro & Reta, 2013). Estes autores referem-se aos resultados derivados de pesquisas que têm vindo a ser realizadas sobre *cyberbullying*. Também Castro (2008) destaca outros resultados relacionados aos estudos sobre este tema. As tendências crescentes são: roubo das *passwords*, roubo de identidade *online* e publicação de fotos sem permissão e com a clara intenção de humilhar.

O *bullying*, anglicismo ainda sem tradução direta para português, mas que já entrou no nosso mundo lexical, é definido como um ato de agressão intencional e repetida, com o uso da violência física ou psicológica, de forma cruel e intimidadora (Gonçalves & Vaz, 2020). Desenvolve-se em contexto presencial, ocorrendo face a face. Assim, a vítima conhece a identidade do agressor (*bully*) e sofre em tempo real os ataques de que é alvo. A desigualdade do poder ou da força, física ou psicológica, está na base deste comportamento agressivo que ocorre de forma intencional e repetida, causando na vítima sentimentos de angústia e de dor. Habitualmente, o *bullying* ocorre no espaço da escola ou em espaços da vida social dos jovens (Gonçalves & Vaz, 2020).

O *cyberbullying* ou *bullying* cibernético, assim como o *bullying* familiar, pode ser uma conjugação de diferentes tipos de *bullying*. Assim, diferente dos outros tipos de *bullying*, o *cyberbullying* está presente na internet, particularmente, nas redes sociais. Nesse género de eventos, é muito comum que o anonimato dos agressores se baseie na utilização de perfis falsos (os *fakes*), dos quais são enviados uma série de mensagens que têm como objetivo humilhar, difamar ou atentar contra a integridade da pessoa (Gonçalves & Vaz, 2020).

A tipologia do *cyberbullying* foi proposta por vários autores ao longo do tempo, no entanto, existe uma que classifica o *cyberbullying* consoante os vários tipos de agressões com recurso às tecnologias, que parece ser importante abordar para que, desta forma, se possam identificar os casos e, conseqüentemente, agir sobre eles. Assim, Rodrigues (2013) identificou oito componentes que constituem essa tipologia, designadamente: Manifestar ódio (*Flaming*): confrontos *online* através do uso de mensagens eletrónicas com linguagem agressiva e vulgar que pode incluir insultos ou ameaças; Assédio (*Harassment*): envio repetido e contínuo de

mensagens ofensivas, rudes e insultuosas; Difamação (*Denigration*): difamar alguém *online* enviando ou postando comentários depreciativos, boatos cruéis ou rumores sobre a pessoa para prejudicar a sua reputação ou amizades; criação de uma página *web* ou *website* dedicado a insultar outra(s) pessoa(s); Personificação (*Impersonation*): entrar na conta de alguém, fazendo-se passar por essa pessoa e enviar mensagens para fazer a pessoa ficar mal perante os outros de forma a provocar problemas e a prejudicar a reputação ou amizades; Revelar (*Outing*): partilhar *online* os segredos, informações ou imagens embaraçosas de alguém; Enganar (*Trickery*): convencer alguém a revelar segredos ou informação embaraçosa e depois partilhá-la *online*; Exclusão (*Exclusion*): Excluir alguém de forma intencional e cruel de um grupo *online*, como uma lista de amigos, um jogo *online* ou um fórum; Ciberperseguição (*Cyberstalking*): envio repetido de mensagens que incluem ameaças físicas ou que são muito intimidantes ou exercer outras atividades *online* que provocam medo e insegurança na vítima (Rodrigues, 2013).

Em relação ao impacto que o *cyberbullying* tem no desenvolvimento emocional da vítima, Garaigordobil (2011) aponta que os danos emocionais decorrentes deste tipo de comportamento são muito significativos, pois este tipo de informação nociva está acessível a todas as pessoas, vinte e quatro horas por dia e, por longos períodos de tempo. Além disso, o assédio é anónimo, o que torna contínuo, inevitável e difícil de remover o conteúdo publicado, razão pela qual, a vítima tende a sentir ansiedade, depressão, intenção suicida, stress, medo, insegurança, nervosismo, irritabilidade, emoções relacionadas à raiva, frustração, distúrbios somáticos e do sono e dificuldades de concentração, o que, efetivamente, afeta o seu desempenho académico.

Os adolescentes são mais vulneráveis a este tipo de problema, pois relutam em falar sobre os abusos que sofrem com os adultos ao seu redor, situação que claramente aumenta o trauma emocional. Eles também tendem a pensar que o que lhes acontece é culpa deles e que eles não podem denunciar por medo do agressor ou por ver o seu acesso à internet limitado. Os estudos acrescentam que o aspeto emocional é substancialmente afetado por sérias ameaças à integridade da vítima, que podem levá-la ao suicídio quando não tiver capacidade de suportar mais sofrimento e, em sua forma mais extrema, desencadear a violência juvenil (Garaigordobil, 2011).

Por fim, é preciso fazer referência aos sujeitos espetadores, que são as pessoas que estão presentes ou que estão envolvidas nas ações violentas proferidas pelo agressor. Na opinião de Molina & Vecina (2015) há dois papéis que podem

desempenhar esses espetadores, a saber: os seguidores ou cúmplices do agressor que ajudam o agressor, estando diretamente envolvidos na agressão; e, os forçadores passivos que presenciam o comportamento violento e estão cientes do dano causado à vítima, mas não fazem nada para evitar a situação.

2.2 Massive Open Online Courses (MOOC)

Os *MOOC* são cursos *online* e gratuitos, que estão disponíveis para qualquer pessoa. Oferecem uma maneira acessível e flexível de aprender novos conteúdos, habilidades, progressão na carreira profissional e oferta de experiências educacionais de qualidade em grande escala (Ferri, D'Andrea, D'Ulizia, & Grifoni, 2020).

Pelos registos de inscrições nas plataformas *online* de *MOOC*, podemos ver que há milhões de pessoas em todo o mundo que usam esta ferramenta para aprender por uma variedade de razões, que incluem: o desenvolvimento ou mudança na área profissional, preparação para a universidade, aprendizagem suplementar, aprendizagem ao longo da vida, e-Learning, formação corporativa entre outros (Ferri et al., 2020).

Os *MOOC* mudaram também a forma como o mundo aprende, pois através da internet e do computador é possível adquirir de forma rápida toda a formação que se precisa para os mais variados assuntos e tendo em conta que muita desta informação é fornecida pelas melhores e maiores instituições escolares do mundo. É possível ainda dar-se aulas ou formações completas para empresas e outros (Ferri et al., 2020). Um exemplo concreto da aplicação dos *MOOC* em contexto de pandemia foi no campo educativo, em que os professores criaram este género de cursos que se assumiram como importantes instrumentos ou plataformas de suporte e/ou mediação do processo de ensino-aprendizagem em formato online. Entre as abordagens de *e-learning*, os *MOOC* têm recebido muito interesse no que concerne à pesquisa educacional e tecnológica. São, por definição, cursos *online* gratuitos oferecidos a grandes massas através de ambientes de aprendizagem virtuais (Ferri et al., 2020). Atuam, portanto, como agentes de mudança no ensino de atividades de aprendizagem. Para que todas as pessoas envolvidas em atividades de ensino e aprendizagem tenham a oportunidade de melhorar as suas competências e habilidades, os *MOOC* devem ser disseminados da melhor forma possível através das redes e das próprias instituições educativas, especialmente, as de ensino superior.

Existem vários tipos de *MOOC* na literatura, sendo as duas principais tipologias as seguintes: *cMOOC* e *xMOOC*. Os *cMOOC*, ou *MOOC* conectivista, dá mais

atenção à ligação entre os alunos do que a apresentação de conteúdo (contexto). Os xMOOC seguem as estruturas de cursos tradicionais, onde se faz uso de materiais e conteúdos pré-estabelecidos pelo autor ou formador e podem ser menos interativos (conteúdo).

Paralelamente ao modelo formal de ensino presencial, ou mesmo do ensino à distância mais tradicional surgem práticas de ensino *online* muito atrativas, com recurso, por exemplo, a vídeos e a objetos digitais interativos, observando-se o aumento da oferta formativa nessa modalidade (Costa, Santos, Guedes, & Viana, 2015). A própria evolução crescente do uso das tecnologias digitais nas instituições de ensino superior e a produção de conteúdos e recursos educativos digitais distribuídos em plataformas de acesso livre facilitam e permitem a utilização simultânea de muitos utilizadores. Denota-se que estes conteúdos podem ser aplicados aos variados graus de ensino (básico e secundário) e que é preciso saber selecionar aqueles que são efetivamente de acesso livre. Há autores, como Costa et al. (2015), que referem que o contexto em que surgem os MOOC é o mesmo de uma oferta formativa vista como uma forte oportunidade de democratização no acesso ao conhecimento e que têm vindo a gerar um interesse considerável no ensino superior a nível mundial (Costa et al., 2015).

2.3. Formação de Professores

A formação de professores é um momento especial para conhecer a área de atuação do professor e suas especificidades, porém, ser realista e assumir que ela não consegue dar conta de toda a complexidade da profissão é imprescindível. Neste sentido, Pastoriza (2014) considera que os professores se inserem no seu ambiente de trabalho mesmo antes de começar a carreira profissional, pois passam vários anos como estudantes e isso pode influenciar veementemente a prática que este professor irá adotar. Assim, muitos professores em formação passam as formações sem modificar a crença que tinham previamente e, acabam por aprender a trabalhar na prática e no movimento de tentativa e erro (Pastoriza, 2014).

A formação contínua de professores é um elemento estrutural na melhoria da qualidade, da eficácia e da eficiência do sistema de educação. No âmbito das competências que lhe são inerentes e, procurando dar resposta a problemas e/ou necessidades detetadas, os MOOC para a formação de professores em contexto de *cyberbullying* constituem na melhoria da qualidade do ensino de temáticas que muitas vezes não constam das unidades curriculares. O desenvolvimento/valorização profissional dos docentes e outros agentes da

educação, na perspetiva do seu contínuo aperfeiçoamento ao longo da vida, são também parte fundamental deste processo.

O processo prático da criação - planejar, desenvolver, implementar, utilizar e avaliar - de um *MOOC* permite perceber o quão complexos e estruturados podem ser este tipo de cursos e, de que forma, podem fazer a diferença na formação de professores, bem como a adaptação necessária na formação e educação que estes novos tempos exigem.

As tecnologias digitais são cada vez mais uma ferramenta de aprendizagem visto que podem ser aplicadas nas modalidades presencial, *online* e mista e os conteúdos educativos são facilmente adaptáveis às três formas de ensino.

3 Metodologia

O estudo desenvolvido enquadra-se num paradigma de investigação com uma abordagem qualitativa, pois neste tipo de abordagem torna-se fundamental descrever uma situação ou um fenómeno, usando impressões, opiniões e pontos de vista. A pesquisa qualitativa pretende aprofundar o tema para obter informações sobre as motivações, as ideias e as atitudes das pessoas, como pretendido neste estudo.

A presente investigação contempla uma revisão da literatura baseada nos conceitos e evolução do *cyberbullying*, na definição e aplicabilidade dos *MOOC*, bem como uma fundamentação da formação inicial de professores. Através da revisão da literatura pretendemos: (1) Identificar, avaliar e interpretar evidências de pesquisa disponíveis relevantes para um tópico específico; (2) Ajudar a informar práticas e políticas, fornecendo evidências integradas e imparciais nas quais as decisões de baseiem; (3) Identificar lacunas na literatura para informar estudos futuros; (4) Minimizar tendências, usando métodos explícitos e sistemáticos.

Importa ainda referir que o campo de pesquisa incidiu entre 2005 e 2020, com recurso a algumas bases bibliométricas (Scopus, Web of Science, Scielo etc.) e com textos em português, inglês e espanhol, pois são estas as línguas predominantes na pesquisa bibliográfica.

4 Resultados

Há uma necessidade enorme para que se forneçam cursos ou programas que criem um ambiente de aprendizagem saudável para os alunos, com um treino de conscientização que aborde o *bullying* e o *cyberbullying* e que inclua o aluno, a família e o professor de forma integrada, bem como a necessidade de estudos

que avaliem os efeitos a longo prazo destes cursos ou programas (Sousa & Gonçalves, 2021). Estes programas permitirão que as escolas, as empresas e outras instituições trabalhem em direção a uma solução, aumentando assim a conscientização sobre o problema do *bullying*, bem como a diminuição das taxas do mesmo (Karatas & Ozturk, 2020). Neste caso, o objetivo é avaliar a existência de programas desenvolvidos para lidar com o *cyberbullying* nas escolas, por parte dos professores.

Assim, denota-se três aspetos importantes: o primeiro é, se os professores com experiências de ensino diferentes, podem ter dificuldades na identificação dos diferentes casos de *cyberbullying*; o segundo é, se o género, pode ser dificultador na identificação dos mesmos casos; o terceiro é, se as diferenças académicas (habilitações) entre os professores, pode ser motivo de dificuldade na identificação dos tipos de *bullying* (Chen, Wang, & Sung, 2018).

Deste modo, considera-se a formação de professores através dos *MOOC* fundamental, pois pode dar suporte aos aspetos acima referenciados. A formação ministrada de igual forma a todos os docentes faz com que os mesmos fiquem em conformidade relativamente à preparação e aos conhecimentos adquiridos para trabalhar com os casos de *bullying*. Além disso, os *MOOC* que envolvem esta temática podem auxiliar os gestores educacionais a selecionar quais os cursos de formação que devem ser fornecidos para que grupos de professores com formação específica variável possam melhorar o seu desenvolvimento profissional de identificação e intervenção no *bullying* (Chen et al., 2018).

A maior parte dos trabalhos, em *MOOC*, produzidos para o *bullying* resultam das interações, reflexões e partilhas sobre um conjunto de conteúdos disponibilizados pelo orientador e participantes, sendo que este primeiro atua sobretudo como agente facilitador das aprendizagens, fornecendo apoio e promovendo a partilha e a discussão entre os participantes (Pedro & Baeta, 2016). Em particular, denota-se que, apesar de caber aos orientadores a função de fornecer os recursos de aprendizagem e indicar todas as tarefas a realizar e procedimentos a seguir, deve haver uma linha orientadora que os ajude com o caminho a seguir.

Assim e, apesar do modelo pedagógico dos *MOOC* geralmente se destacar por não conter somente conteúdos fixos para serem apreendidos, neste caso específico deve haver uma base fixa de conteúdos que é transversal à aprendizagem do *bullying* e *cyberbullying* e que facilitará o reconhecimento e a identificação deste tipo de situações por parte dos professores. Este processo permitirá ao docente a partilha de conhecimento e prevenção para com toda a comunidade escolar e respetivos pais (Pedro & Baeta, 2016).

Como foi referido anteriormente, o *cyberbullying* é um fenómeno complexo que, em virtude de se desenrolar no espaço virtual, recorrendo o agressor com frequência ao anonimato ou ao uso de uma falsa identidade, não é, por isso, fácil de detetar.

No entanto, a vítima pode utilizar algumas estratégias de ajuda, seguidamente apresentadas, numa tentativa de detetar a origem deste comportamento abusivo, intimidatório e destruidor como, por exemplo, procurar apoio junto da família ou de alguém próximo, reportando a situação. Procurar ajuda junto de profissionais especializados e guardar as evidências. É importante guardar todas as provas, a fim de poder recolher todas as evidências para atuar junto das autoridades como, por exemplo, realizar capturas de ecrã; guardar as mensagens originais ou fotografar as mensagens; bloquear o agressor, no caso de conseguir identificá-lo; rever as definições de segurança e privacidade das contas e perfis; contactar as autoridades e reportar a situação, pedindo, para tal, a ajuda de familiares, professores ou de um adulto próximo. Estas estratégias podem fornecer pistas importantes para desmascarar o agressor quando o caso é reportado às autoridades. Todas estas estratégias podem ser copuladas aos MOOC que serviram de formação base para os professores, bem como para os respetivos alunos.

5 Conclusões

Os fenómenos de *bullying* e *cyberbullying* são objeto de preocupação e de estudo em todo o mundo, dadas as consequências nefastas que muitas vezes deixam cicatrizes profundas para toda a vida. Ambos afetam o bem-estar físico e mental de muitas crianças e adolescentes, que desenvolvem sentimentos de desespero e de frustração e, em casos extremos, podem conduzir a atos suicidas.

O uso generalizado das novas tecnologias, o manejo hábil das ferramentas digitais pelos jovens, sempre “ligados”, e um comportamento de desinibição *online* têm vindo a potenciar o aumento do *cyberbullying*, segundo vários estudos realizados. Assim, ninguém pode permanecer indiferente a este problema social, até porque ele é considerado um drama da atualidade. Nesse sentido, torna-se urgente a realização de campanhas de informação e de sensibilização nas escolas e para as famílias. A escola, local de excelência para a aprendizagem, formal e informal, deve desenvolver nos jovens os valores humanistas da amizade, da cooperação, tolerância e paz, contribuindo para os formar cidadãos críticos e responsáveis, capazes de contribuir para um mundo melhor. É importante, também, formar para o uso consciente e responsável das ferramentas digitais e desenvolver a

consciência cívica e o pensamento crítico das crianças e adolescentes. Como tal, fornecer estas ferramentas e, acima de tudo, formar professores para combater este flagelo é a opção mais adequada nos tempos que atravessamos.

Devido às condicionantes inerentes à carreira docente, a formação de professores sobre as temáticas do *bullying* e *cyberbullying* tem condições para decorrer através das mais recentes tecnologias digitais, tais como, os MOOC. Este género de espaços digitais parece ser o palco mais adequado para formar não só os professores, mas todos os agentes educativos sobre a prevenção do *bullying* e do *cyberbullying*. A formação pode passar não apenas pela transmissão de conhecimentos e competências, mas também pela partilha, reflexão e debate de ideias, casos de estudo e experiências tidas pelos diversos atores. Para além destes, torna-se importante a apresentação e definição de estratégias, métodos e ferramentas que ajudem a prevenir, mas também a detetar casos de *cyber(bullying)*. Também as próprias comunidades virtuais que se criam nos MOOC podem, de igual forma, ser espaços cruciais para a discussão destas temáticas, mesmo para além da formação oficial em MOOC.

Assim, na ótica da prevenção, podemos concluir que todos os intervenientes educativos devem investir na melhoria das suas competências digitais, particularmente, no uso das tecnologias que permitem a interação com outros indivíduos. Na ótica da deteção, existe claramente a necessidade deste conjunto de intervenientes compreenderem todo o processo para que, efetivamente, possam contribuir para ajudar a vítima que é alvo deste tipo de práticas.

6 Referências

- Castro, A. (2008). Formar para la ciberconvivencia: Internet y prevención del cyberbullying. *Revista Integra Educativa*, 6(2), 49–70. Retrieved from http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1997-40432013000200004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Castro, A. e Reta, C. (2013). *Bullying suave, bullying duro e cyberbullying*. Nova violência e consumo cultural. Argentina: Edições Homo Sapiens.
- Chen, L. M., Wang, L. C., & Sung, Y. H. (2018). Teachers' recognition of school bullying according to background variables and type of bullying. *Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies*, (18), 147–163. <https://doi.org/10.7358/ecps-2018-018-chen>
- Costa, F., Santos, A. M., Guedes, A., & Viana, J. (2015). Guiões para desenho de cursos mooc, 327–342. Retrieved from

<http://groups.ist.utl.pt/~mooclab.daemon/wp-content/uploads/2015/09/2015COSTA-et-al.-Guiões-para-desenho-de-Mooc-Livro.pdf>

- Ferri, F., D'Andrea, A., D'Ulizia, A., & Grifoni, P. (2020). Co-Creation of e-learning Content: The Case Study of a MOOC on Health and Cyber-Bullying. *Journal of Universal Computer Science*, 26(2), 20.
- Garaigordobil, M. (2011). Prevalência e consequências do *cyberbullying*: uma revisão. *Jornal Internacional de Psicologia e Terapia Psicológica*, 11 (2), 233-254.
- Gonçalves, V., & Vaz, C. (2020). (Ciber) Bullying: revisão sistemática da literatura.
- Karatas, H., & Ozturk, C. (2020). Examining the Effect of a Program Developed to Address Bullying in Primary Schools. *The Journal of Pediatric Research*, 7(3), 243–249. <https://doi.org/10.4274/jpr.galenos.2019.37929>
- Molina, J.A. e Vecina, P. (2015). Bullying, cyberbullying e sexting. Como agir em uma situação de assédio? Madrid: Edições Pirâmide.
- PASTORIZA, T. B. (2014). Saberes docentes e Formação Profissional. *Olhar de Professor*, 17(2), 267–269. <https://doi.org/10.5212/olharprofr.v.17i2.0010>
- Pedro, N., & Baeta, P. (2016). MOOC desenvolvidos no ensino superior português: um estudo descritivo em torno de modelos pedagógicos, estratégias de funcionamento, mecanismos de avaliação e taxas de sucesso. *Indagatio Didactica*, 8, 128–152. <https://doi.org/10.34624/id.v8i5.2482>
- Rêgo, J. A. (2010). A importância das TIC na promoção de uma escola inclusiva, 2.
- Rodrigues, L. (2013). *Cyberbullying: um fenómeno emergente nos jovens portugueses*. Universidade de Coimbra. Retrieved from <https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/25709/3/Tese-lilianaRodrigues.pdf>
- Sousa, S. F., & Gonçalves, V. (2021). MOOC sobre bullying para professores do 1.º ciclo do ensino básico. *16th Iberian Conference on Information Systems and Technologies*, 1–5. Retrieved from <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/23968>

As práticas online dos seniores portugueses durante a pandemia

The online practices of Portuguese seniors during the pandemic

Luís Jacob¹, Henrique Teixeira Gil², Célia Reis³

¹Instituto Politécnico de Santarém, Portugal, luis@rutis.pt, ORCID 0000-0001-6434-1996,

²Instituto Politécnico de Castelo Branco – Age.com, Portugal, hteixeiragil@ipbc.pt,
ORCID 0000-0001-9280-8872, ³ESTM, Instituto Politécnico de Leiria, Portugal,
celia.reis@sapo.pt, ORCID 0000-0002-9132-8057

Resumo

Pelo motivo da pandemia por Covid-19, o confinamento em Portugal limitou as atividades sociais dos seniores ao espaço da sua casa. Para o bem-estar físico, mental e social é essencial a inclusão social e digital, bem como, as relações de sociabilidade. Neste período, o isolamento e o afastamento da participação social era preocupante. As Universidades Seniores (US) desenvolveram atividades *online*, através das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), para mitigar o isolamento social. Este estudo foi realizado entre março e julho de 2021, através de um inquérito a indivíduos que frequentam as US da Rede das Universidades de Terceira Idade (RUTIS), tendo por objetivo saber como as pessoas alteraram as suas atividades *offline* e como se adaptaram às novas formas de participação *online*. Concluiu-se que as US contribuíram para a diminuição da solidão mantendo os relacionamentos, e o uso das TIC criaram novas apetências tecnológicas e formas de socialização.

Palavras-Chave: *pandemia, seniores, internet, inclusão social, inclusão digital.*

Abstract

Due to the Covid-19 pandemic, the confinement situation in Portugal has led seniors to see their social activities limited to the space of their homes. Considering that social and digital inclusion is fundamental for physical, mental and social well-being and that sociability relations contribute to this, isolation and distance from social participation were worrying in this period. In the case of Senior Universities (US), through access to Information and Communication Technologies (ICT), online activities were developed, mitigating social isolation at this stage. This study was carried out between March and July 2021 through a survey of individuals who attend the Associação Rede das Universidades de Terceira Idade (RUTIS) to find out how people changed their offline activities and how they adapted to it, to new forms of online participation. It is concluded that the US was an integrative response in the fight against loneliness in maintaining relationships.

Keywords: *pandemic, seniors, internet, social inclusion, digital inclusion.*

1 Introdução

A obrigatoriedade de confinamento pelo motivo da pandemia por Covid-19 deu origem a que os seniores vissem as suas atividades sociais limitadas ao espaço da sua casa. De um dia para o outro, ficaram privados de utilizar os espaços sociais, culturais e desportivos que frequentavam, incluindo as Universidades

Seniores (US). Para além de que as suas principais conexões, os amigos e familiares, entre os quais, filhos e netos, ficaram limitadas a comunicar à distância, muitos, através de uma janela. Para o efeito, as relações que mantinham *offline* e que eram o seu apoio social converteram-se em chamadas de telefone, mensagens ou em ligações *online* (Lapa & Reis, 2021). Nesta fase, o mundo era uma incerteza, persistiam as dúvidas e o medo sobre o vírus, provocando sentimentos de ansiedade e insegurança nas pessoas. Este facto veio proporcionar uma reflexão crítica sobre o isolamento da população mais velha. Considerando que para o bem-estar físico, mental e social a inclusão social e digital é fundamental, e que para isso contribuem as relações de sociabilidade, neste período, o isolamento e o afastamento da participação social era uma preocupação das organizações sociais e políticas.

Para o efeito, organizações como a Associação Rede das Universidades de Terceira Idade (RUTIS) e as suas associadas US consideram ser uma resposta social para os seniores portugueses, uma vez que tem como objetivo promover o convívio e o bem-estar físico e psíquico dos seus alunos (Carvalho & Silva, 2015; Chau, Soares, Fialho & Sacadura, 2012; Jacob, 2007; Rebelo, 2014). Em particular, estas entidades, através das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), promoveram atividades *online* e o projeto da US virtual com o intuito de mitigar o isolamento social nesta fase.

O artigo aborda o estudo realizado, entre março e julho de 2021, através de um inquérito aos alunos das US da RUTIS, com o intuito de saber como os indivíduos alteraram as suas atividades *offline* e de que forma se adaptaram às novas formas de participação *online*.

Optou-se por uma amostra não probabilística e por conveniência, dando total liberdade aos alunos de quererem ou não responder, o que propiciou 309 respostas válidas. Através da análise quantitativa em SPSS, os principais resultados aqui apresentados reportam a participação *online* dos inquiridos e de como foi a sua adaptação e participação no projeto *online* da sua US ou na US virtual da RUTIS.

Ao longo da análise dos dados é feita uma apreciação crítica, desenvolvendo uma reflexão sustentada em resultados de outros estudos, nacionais e internacionais, onde se percebe a relação entre os seniores e a inclusão digital, sobre o uso da internet e das TIC e os benefícios que incrementam o seu bem-estar e diminuem a solidão.

Do exposto, pretende-se dar resposta às questões: Será que, em fase de confinamento, a utilização de internet foi uma prática que aumentou? E como se desencadeou a participação em atividades *online*? Os projetos das US e a US virtual teve aceitação por parte dos alunos das US e contribuiu para um menor isolamento social?

2 Inclusão Digital e a qualidade de vida dos seniores em tempo de pandemia

No sentido de contextualizar, 71,7% da população sénior portuguesa não tem acesso à internet, o que considerando os indivíduos com mais de 65 anos que representam 2,2 milhões de habitantes em Portugal, ou seja, 21,3% do total da população residente (Pordata, 2020).

Com base no estudo representativo da OberCom (2013), apenas 11% dos portugueses com mais de 65 anos utilizam a internet e, destas, apenas metade usam redes sociais *online*. Se se considerar que uma maior inclusão digital conduz a uma maior inclusão Social (Helsper, 2009, 2012) e que, hoje, o uso das TIC está no centro das comunidades pessoais, em navegar na internet, estabelecer contactos habituais e fornecer apoio social (Quan-Haase, Mo & Wellman, 2017), então, subentende-se que em período de confinamento e de maior isolamento social dos seniores era pressuposto que a utilização da internet e o uso das novas tecnologias eram relevantes para o aumento do bem-estar, para uma maior inclusão social e diminuição da solidão dos que já utilizavam. Uma reflexão apoiada no que acontece com o uso das redes sociais *online* por parte dos seniores e no impacto positivo que estas têm no bem-estar social e no capital social dos seniores (Richter, Bannier, Glott, Marquard & Schwarze, 2013; Barroso, 2021).

Todavia, refira-se que alguns autores explicam que os baixos índices uso da internet e das redes sociais *online* se devem à falta de relevância que os seniores dão ao uso das TIC (Helsper, 2009, Lehtinen Näsänen & Sarvas, 2009; Neves, 2013) e, também, porque os produtos/conteúdos *online* não são do seu agrado ou dirigidos a si (Ala-Mukta & Punie, 2007; Dias, 2012; Helsper, 2009); Neves & Amaro, 2015).

Importa mencionar, como defende Castells (2011), que a internet é fundamental para uma boa inclusão social e, segundo Gil (2019a), as competências digitais atendem à inclusão na cidadania global. Numa pesquisa transversal na Alemanha, Holanda e Suíça sobre os efeitos psicossociais do uso das TIC pelos seniores, Richter et al. (2013) concluíram que a internet estava associada positivamente ao

seu bem-estar mental. As TIC são essenciais para os cidadãos mais velhos se manterem ativos e participativos na sociedade (Páscoa & Gil, 2015), em que a aprendizagem das TIC está, ao nível do bem-estar social, diretamente relacionada com a sua participação e inclusão na sociedade digital (Gil & Páscoa, 2018).

Como premissa para a inclusão digital é determinante haver, por parte deste segmento etário, experiências e interações positivas com as tecnologias para que estas sejam aceites e adotadas (Cunha, 2017), isto porque, não é só o acesso a maiores recursos digitais que origina uma maior inclusão digital nesta população (Helsper, 2017). Embora as investigações têm vindo a demonstrar que as tecnologias são um meio de inclusão “Sociodigital” (Dias, 2012) e os seniores que utilizam a internet apresentam maior inclusão social (Alves, 2015).

Na verdade, a realidade é que existe, ainda, no nosso País, mesmo com uma maior democratização no acesso às TIC, um fosso digital ao nível do uso e dos tipos de uso (Lapa & Vieira, 2019).

Se de alguma forma há a consciência de que as tecnologias podem simplificar e valorizar a vida dos seniores permitindo-lhes o acesso aos serviços de saúde, ao e-mail, a pesquisas na internet e no uso das RSO (Páscoa, 2017), por outro lado, percebe-se que a intensão do uso da tecnologia está ligada à utilidade que é entendida, ao grau de complexidade, à atitude de cada um para a sua utilização e à componente social de cada pessoa abrangendo as suas necessidades e interesses (Lobet-Maris & Galand, 2004).

A realidade dos seniores em período de confinamento, abrangendo uma multiplicidade de fatores, trouxe grandes desafios no comportamento e uso das tecnologias, da internet e das RSO. Para os já utilizadores da internet e das RSO houve a perceção da relevância que as tecnologias tinham na sua vida usando-as a seu favor combatendo o seu isolamento social e diminuindo os seus sentimentos de solidão (Barroso, 2021). Este estudo da autora (Barroso, 2021) revelou que, durante a pandemia, o *online* ajudou a superar a falta de proximidade e contacto pessoal com os membros que faziam parte das suas conexões *offline*, principalmente, familiares e amigos, e que a falta de conhecimentos ou de pouca apetência para as tecnologias não foi impeditivo para se adotarem novas TIC e se ultrapassarem barreiras de insegurança.

No incremento da qualidade de vida dos seniores, a Resolução do Conselho de Ministros nº 76/2016 determina que a RUTIS é “a entidade enquadradora das universidades seniores e parceira para o desenvolvimento das políticas de envelhecimento ativo e da economia social”. Estas entidades (US) visam, entre

outros: desenvolver atividades regulares que incentivem a formação ao longo da vida e estimulem a troca de conhecimentos; a promoção da inclusão social; prevenir o isolamento e promover a participação cívica. Por isso, as US são uma resposta social para os indivíduos com mais de 50 anos no qual as suas atividades regulares passam pelas áreas sociais, culturais, do conhecimento, do saber e de convívio.

Para os indivíduos que frequentavam as US e tinham as suas atividades suspensas em período de confinamento, a RUTIS (2020a) aconselhou, a 19 de março, às suas associadas promoverem atividades *online* e a 20 de abril (RUTIS, 2020b) apresentou a Universidade Sénior Virtual (USV), um projeto que permite aos seniores assistir, a partir de casa, de forma gratuita, a aulas *online*, rubricas, cursos e conferências semanais.

Com isto, as US promoveram práticas *online* junto dos seus alunos nesta fase, empenhando-se em contribuir para o seu bem-estar social através da comunicação e da diminuição dos momentos de solidão. Igualmente, alguns autores têm vindo a defender que as US com as iniciativas sobre a aprendizagem das TIC, acabam por impactar positivamente a inclusão digital dos mais velhos, o seu bem-estar mental, ativando a memória e as capacidades intelectuais, e o bem-estar multidimensional, e, para o efeito, centra-se em promover o envelhecimento ativo e o bem estar social que, também, contribui para a comunicação e para a diminuição da solidão (Páscoa & Gil, 2017; Pocinho, 2014; Varela, 2012).

Metodologia

Sendo o inquérito por questionário o instrumento metodológico mais adequado para a recolha de dados quantitativos, esta foi a opção escolhida para a operacionalização da investigação junto dos indivíduos que frequentam as US da rede RUTIS. O estudo foi realizado, entre março e julho de 2021, tendo por objetivo saber como as pessoas, face à alteração das atividades *offline*, se adaptaram às novas formas de participação *online*. A amostra não probabilística e por conveniência abrangeu 309 respostas válidas e os dados foram trados em SPSS através da análise quantitativa. Os principais resultados apurados e que aqui reportamos referem-se à participação *online* dos inquiridos e de como decorreu a sua adaptação e participação no projeto *online* da sua US ou na USV da RUTIS.

A amostra é constituída por indivíduos com mais de 50 anos, todavia com o intuito de perceber as diferenças entre os mais novos e os mais velhos, elegeu-se

uma segmentação por idade: 50 a 64 anos (17,5%); 65 a 74 anos (59,5%) e mais de 75 anos (21%).

Toda a análise deste estudo decorre a partir de um perfil estruturado com base nos dados sociodemográficos, como se evidencia na Tabela 1. Partindo da análise sobre a perceção e participação em atividades *online* durante o período de confinamento, apresenta-se uma reflexão que pretende dar também resposta às iniciativas conducentes das US e da RUTIS.

Tabela 4: Descrição da amostra (indivíduos com mais de 50 anos que frequentam as US)

	Total (n=309)	%
Idade		
50 a 64 anos	54	17,5
65 a 74 anos	184	59,5
Mais de 75 anos	71	23,0
Género		
Feminino	223	72,2
Masculino	86	27,8
Estado Civil		
Casado(a)	180	58,3
Viúvo(a)	67	21,7
Separado(a)	38	12,3
Solteiro(a)	15	4,9
União de facto	9	2,9

Em termos de ponderação nos resultados, é importante a observação de que 90,9% dos seniores já frequentavam as US desde 2020 ou mesmo antes, sendo que apenas 9,1% tinham iniciado a sua experiência com estas entidades em 2021. Estes fatores foram considerados em duas perspetivas de análise, por um lado, para a grande maioria da amostra as suas relações de sociabilidade com os restantes indivíduos são mais fortes por socializarem há mais anos e, por outro, igualmente, a maioria dos respondentes pode estar já familiarizada com as atividades na US e as ferramentas disponibilizadas.

4 O contributo das Universidades Seniores na inclusão digital e social dos seniores portugueses em confinamento

Será que, em fase de confinamento, a utilização de internet foi uma prática que aumentou? E como se desencadeou a participação em atividades *online*? Os projetos das US e a US virtual teve aceitação por parte dos alunos das US e contribuiu para um menor isolamento social?

Com estas questões de partida, o estudo veio corroborar na associação do uso das TIC ao bem-estar social dos seniores, nomeadamente, ao nível da manutenção dos seus relacionamentos sociais e do conhecimento. Esta reflexão é apoiada por Barroso (2021) que menciona que o uso e a aquisição de novas competências tecnológicas, como a utilização das Redes Sociais *Online* (RSO), em período de pandemia, tenderam para bem-estar subjetivo dos seniores, com o aumento da autoestima e a diminuição da solidão (Barroso, 2021).

A relação, as funcionalidades e as motivações para o uso das novas TIC entre os seniores têm sido identificadas em várias investigações (Barroso, 2021; Coelho, 2019; Van Boekel, Peek & Luijkx, 2017; Van Deursen & Helsper, 2015). Estes estudos admitem reposicionar a aprendizagem dos seniores face aos novos desafios do mundo digital. Aliados às atividades de informática/TIC promovidas pelas US que frequentavam, os indivíduos acabaram por se adaptar de uma forma mais fácil à tecnologia e isso foi-lhes muito útil na adaptação aos novos desafios impostos pela pandemia, ou seja, houve *“uma maior predisposição para o uso de novas ferramentas e plataformas que os ajudaram a manter os relacionamentos, as atividades offline e a participação social”* (Lapa & Reis, 2021).

4.1 As atividades *online* e as novas apetências tecnológicas

Segundo Helsper (2008, 2009, 2012) são quatro os fatores que levam os seniores a utilizar as TIC: o uso, o acesso, as habilidades e as atitudes. E, apesar do elevado índice de iliteracia digital dos seniores em Portugal, os resultados do inquérito mostram uma predisposição, neste período, para o aumento da sua participação em atividades *online* (42,4%) (Figura 1).

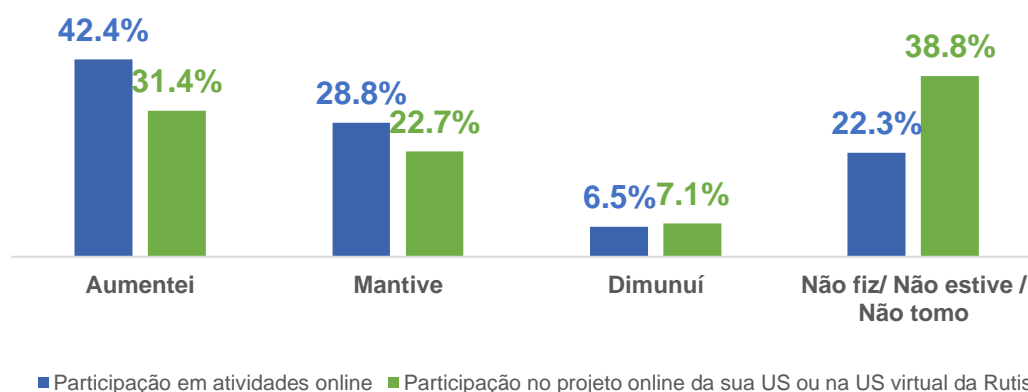


Figura 12: Participação em atividades online e no projeto online da sua US ou na US virtual da RUTIS

No que se refere às atividades *online* que as várias US tiveram capacidade de desenvolver durante a pandemia existiu, também, um interesse significativo dos inquiridos aumentarem a sua participação (31,4%) nos projetos *online* das suas US ou na USV da RUTIS, apesar de 38,8%, os indivíduos manifestarem “Não fiz/não Estive/Não tomo” (Figura 1). Para interpretar esta não participação nas iniciativas mencionadas pondera-se a presença de dificuldades manifestadas pelos alunos na realização com sucesso das atividades ou mesmo da sua realização, tais como: a dificuldade de acesso, a falta de habilidades, e capacidade para o uso autónomo das novas TIC (Jacob & Coelho, 2020).

Em balanço geral, a interpretação dos dados aponta para a existência, ao nível da participação em atividades *online*, de uma maior tendência para o aumento de uso e atividade. Dados que vão de encontro a outros estudos que evidenciam que os mais velhos, com algum conhecimento de computadores, *smartphones* e *tablets*, encontraram oportunidades, como sejam, fazer videochamadas ou pesquisas *online* para pesquisar filmes ou até para realizarem compras *online* (Velho & Heredia, 2020, p.3).

O comportamento solitário leva, igualmente, a uma maior utilização das RSO e estas contribuíram, nesta fase, para uma maior inclusão social, através da ocupação do seu tempo livre, minimizando momentos de solidão, promovendo apoio social com a manutenção dos seus relacionamentos com familiares e amigos, até como, através de formas de autoexpressão diminuindo a sensação de isolamento e de solidão, sendo que, ainda, podiam comunicar e partilhar informação disponível sobre a pandemia e sobre as suas atividades e interesses (Barroso, 2021).

Na segmentação por idades, a faixa etária dos 65 aos 74 anos é a mais representativa neste estudo (50,5%), seguida dos mais de 75 anos (23%) e depois surgem os mais novos, dos 50 aos 64 anos (17,5%) (Quadro 1). Pelo que, na análise da Figura 2, torna-se evidente a perceção sobre as apetências tecnológicas dos inquiridos mais novos perante os mais velhos. Todavia, apesar de 33,8% dos indivíduos com mais de 75 anos não terem participado em atividades *online*, acredita-se que com o aumento da participação por parte de 32,4% se conseguiu sensibilizar e mobilizar os adultos idosos para a importância da aprendizagem ao longo da vida (Patrício & Osório, 2013) e, assim, as práticas e as interações de literacia digital vão-se adaptando e fazem parte desta aprendizagem (Hague & Payton, 2010). E os dados aportam que os seniores mais novos reconheceram em tempo de pandemia aumentar as suas atividades *online* significativamente: dos 50 a 64 anos com 48,1% e; dos 65 aos 74 anos com 44,6% (Figura 2).

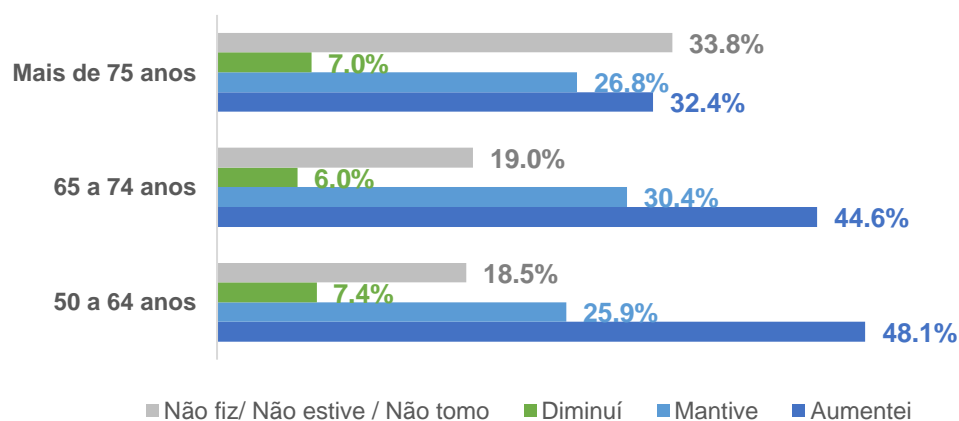


Figura 13: Participação em atividades *online* durante a pandemia por segmento etário (n=309)

Considerando que a literacia digital e a competência digital têm um cariz pessoal e estão condicionadas pela experiência, afinidades, crenças e valores de cada cidadão (Gil, 2019b) é importante entender, também, que as US proporcionaram novas apetências TIC com a introdução de novas plataformas (Zoom e Facebook) que tiveram uma adesão variável, mas positiva durante o confinamento (Jacob & Coelho, 2020).

Apesar de se verificar por parte de alguns alunos a falta de interesse no uso dos programas *online* das US e da USV (50 a 64 anos (33,3%); 65 a 74 anos (41,3%); e mais de 75 anos (36,6%)), para outros houve um aumento significativo (50 a 64 anos (40,7%); 65 a 74 anos (28,8%); e mais de 75 anos (31%)) (Figura 3).

Todavia, e, ainda, com base na análise da Figura 3, os seniores reconhecem a importância das US nas suas vidas e foram baixos os indicadores alusivos à diminuição da sua participação no projeto *online* da sua US ou na USV da RUTIS: 50 a 64 anos (5,6%); 65 a 74 anos (7,1%); e mais de 75 anos (8,5%).

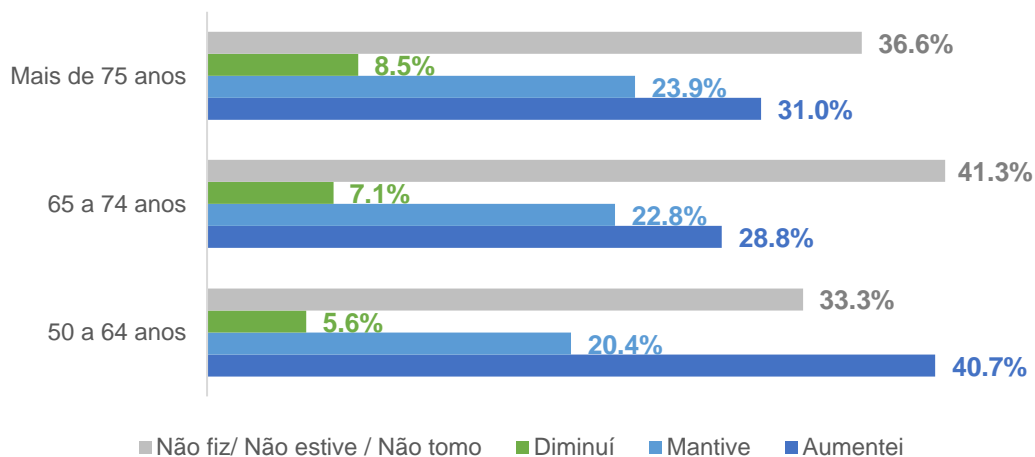


Figura 14: Participação no projeto online da sua US ou na US virtual da RUTIS (n=309)

Com isto, os resultados levam-nos a ponderar que para estes seniores já há um reconhecimento de que as suas apetências tecnológicas são uma forma de comunicar e de os levar à participação efetiva na sociedade, bem como as ferramentas como as TIC lhes permitem aceder, gerir, integrar e avaliar (Van Joolingen, 2004). Mas como o autor elucida, esta literacia das TIC está dependente do interesse, da capacidade e da atitude dos indivíduos.

4.2 Novas formas de socialização levam à diminuição do isolamento social

O envelhecimento é vivido de forma diferenciada e existem formas de desenvolvimento ao longo da vida (Alcobia, 2012), sendo que o isolamento social e a solidão são os principais fatores de risco destes indivíduos, principalmente quando afastados da família e amigos (Freitas, 2011; Newall & Merea, 2017; Teixeira, 2010).

A pandemia, e conseqüentemente, o confinamento isolou a população das suas relações de sociabilidade. Todavia, 58,8% (Quadro 1) dos inquiridos vivem acompanhadas do marido/mulher e 2,9% residem em união de facto, porém, 21,7% são viúvos(as); 12,3% são separados(as) e; 4,9% solteiros(as). Mas, viver só não é sinónimo de solidão, pois muitas vezes são os que dedicam mais tempo aos amigos, a viajar e a desenvolver atividades (Henriques & Dias, 2020). As autoras enfatizam que o isolamento na pandemia provocou a rutura de laços

afetivos e sociais e as TIC podem ser utilizadas para oferecer suporte social e aumentar o sentimento de pertença nos seniores isolados.

Estas observações justificam os dados do inquérito que revelam existir diferenças entre os vários estados civis e a participação em atividades *online* durante a pandemia. Na figura 4 é notório o aumento da participação por parte dos indivíduos solteiros (53,3%) e casados (47,2%). Se considerarmos que a internet faz parte da vida quotidiana e é utilizada para comunicação e para desenvolver os relacionamentos *online* (Bargh & McKenna, 2004; Kraut et al., 1998; Kraut et al., 2002; Neves, 2015; Williams, 2005), o aumento das atividades *online* pode ser explicado por a internet ter sido, durante o isolamento, uma forma de superar o afastamento entre as conexões, fomentar a partilha de interesses comuns que ocorriam *offline*, e isso levava à diminuição da solidão, aumentava a autoestima e proporcionava o sentimento de inclusão (Ferreira, 2013; Cotten, Ford, Ford & Hale, 2012; Hampton & Wellman, 2003; Neves, Franz, Judges, Beermann & Baecker, 2017; Neves, Fonseca, Amaro & Pasqualotti, 2018; Shaw & Gant, 2002). Sobre os resultados da não participação em atividades *online* destacam-se os viúvos(as) (34,3%) e os de união de facto (33,3%), embora os viúvos(as) tenham aumentado a sua participação em 31,3%. Face aos aspetos que aqui podem estar associados evoca-se o facto de que os familiares e amigos poderem ser uma ajuda importante para superar os obstáculos que surgem no uso da tecnologia (Barroso, 2021; Coelho, 2019; Karahasanovic et al., 2009), para muitos seniores o computador é considerado uma tecnologia difícil e complicada de utilizar (Lehtinen, Näsänen & Sarvas, 2009).

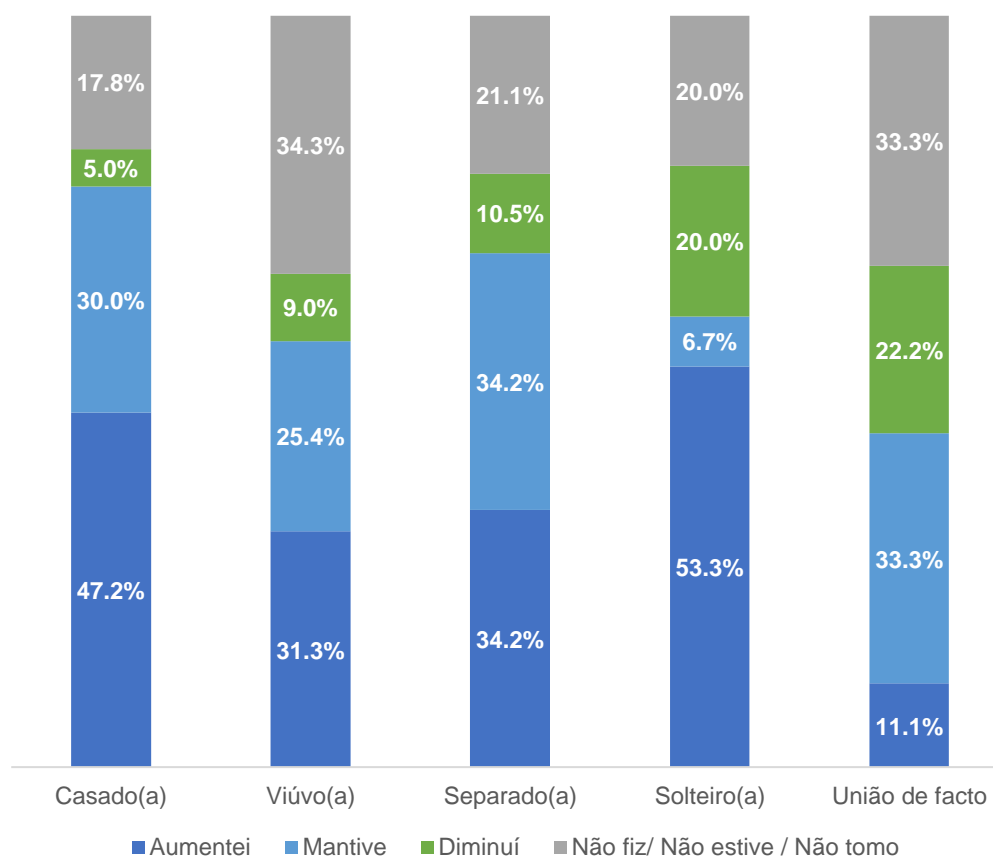


Figura 15: A participação dos inquiridos em atividades *online* em cada situação do estado civil (n=309)

Em paralelo, sobre a participação dos inquiridos nas atividades das suas US ou na USV (Figura 5) foi bastante significativa, na análise por estado civil, a diminuição por parte dos indivíduos em união de facto (77,8%) e solteiros (53,3%). Conferindo com os dados anteriores, no caso da união de facto, estes encontram-se em linha face aos comportamentos de participação *online*, contudo sobre os solteiros pondera-se que, neste período, as relações sociais tenham sido mais importantes, e, assim, o uso da internet foi a solução para conectar e partilhar interesses comuns (Coelho, 2019; Quan-Haase & Wellman, 2004).

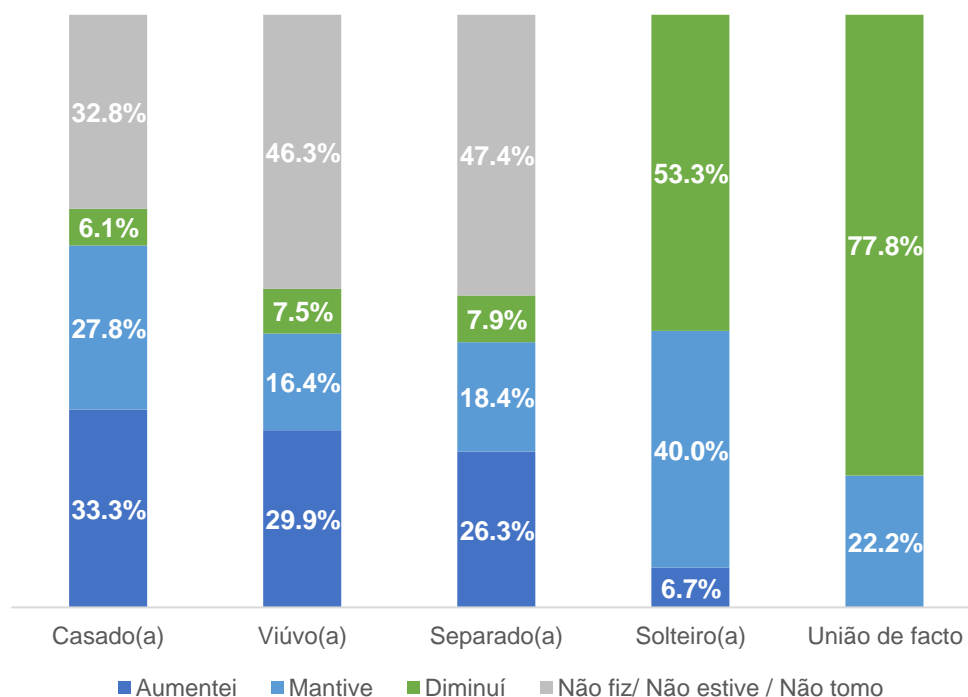


Figura 16: Análise da participação dos inquiridos no projeto *online* da sua US ou na US virtual da RUTIS em cada situação do estado civil (n=309)

Ainda, segundo a Figura 5, os resultados expressam que, apesar de ter havido algum interesse em manter a ligação com as US (Casados(as) 27,8%; Viúvos(as) 16,4%; e separados(as) 18,4%) e, até, de aumentar a sua participação nas atividades que as US desenvolviam *online* (Casados(as) 33,3%; Viúvos(as) 29,9%; e Separados(as) 26,3%). Ainda assim, são significativos os dados que os inquiridos manifestaram em “Não fiz / Não Estive / Não tomo” (Casados(as) 32,8%; Viúvos(as) 46,3%; e Separados(as) 47,4%) (Figura 5). Em reflexão, estes resultados corroboram que o ensino à distância pode ser, ainda, um desafio para este segmento etário, ou seja, mesmo com apetências tecnológicas há a necessidade de despertar as motivações para o ensino à distância. E, com isto, afirmamos que as US devem desenvolver duas linhas de ação para os projetos *online*: promover processos e estratégias criativas e motivadoras e; continuar a incentivar a aprendizagem das TIC (Jacob & Coelho, 2020). Os autores enfatizam que estes dois fatores são importantes para manter os alunos seniores e continuar a prestar o apoio, o acompanhamento e os serviços que as US prestam.

Porque, se, por um lado, se denota uma maior envolvimento dos alunos inscritos em 2020 ou antes com o aumento da sua participação em atividades *online* (44,5%) e/ou projetos das US ou na USV (32,4%), comparativamente com inscritos em 2021, 46,4% manteve as suas participações *online* e 28,6% referiu que “Não fiz / Não estive / Não tomo”, e sobre os projetos das suas US e da USV 50% mencionou que “Não fiz / Não estive / Não tomo” (Tabela 2).

Tabela 5: Participação em atividades online e no projeto online da sua US ou na US virtual da RUTIS pelos inquiridos que já frequentavam as US e os que só iniciaram em 2021 (n=309)

	Em 2020 ou Antes			Em 2021			
	N	% em linha	% em coluna	N	% em linha	% em coluna	
Participação em atividades online	Aumentei	125	95,4%	44,5%	6	4,6%	21,4%
	Mantive	76	85,4%	27,0%	13	14,6%	46,4%
	Diminuí	19	95,0%	6,8%	1	5,0%	3,6%
	Não fiz/ Não estive / Não tomo	61	88,4%	21,7%	8	11,6%	28,6%
	Total	281	90,9%	100,0%	28	9,1%	100,0%
Participação no projeto online da sua US ou na US virtual da RUTIS	Aumentei	91	93,8%	32,4%	6	6,2%	21,4%
	Mantive	64	91,4%	22,8%	6	8,6%	21,4%
	Diminuí	20	90,9%	7,1%	2	9,1%	7,1%
	Não fiz/ Não estive / Não tomo	106	88,3%	37,7%	14	11,7%	50,0%
	Total	281	90,9%	100,0%	28	9,1%	100,0%

Os resultados tornam evidente a importância das US para o desenvolvimento dos conhecimentos das práticas de literacia digital, uma competência de base fundamental para este segmento populacional, que não só lhes permite o acesso à informação e comunicação no conhecimento ao longo da vida (Ávila, 2008), como as TIC têm um impacto positivo nos seniores que as adotam (Ávila, 2008), na medida em que as competências digitais promovem a inclusão na cidadania global (Gil, 2019).

Os seniores digitais reconhecem que existem funcionalidades importantes para si no uso das novas TIC, nomeadamente, das redes sociais *online*: na gestão dos laços sociais, com a manutenção das suas relações e na partilha de interesses comuns; no incremento de socialização, com o reencontro de familiares e amigos, conhecer novas pessoas com os mesmos interesses e comunicar com quem está

longe; na expressão identitária, quando se dão a conhecer nas suas conexões através de fotos e dos trabalhos que publicam; no entretenimento e lazer, ara além de procurarem informação nas suas áreas de interesse utilizam o seu tempo livre para verem e acompanharem o que os outros publicam entretendo-se; na intervenção social, com o apoio que manifestam sobre causas sociais; e na Informação, com a procura e troca de informação, partilhando e recolhendo opiniões por forma a formar a sua própria opinião (Barroso, 2021).

As US através de programas digitais e a USV promovem a literacia digital, o que deverá ser interpretado como uma prática social (Freitas, 2011), contribuindo para a diminuição da infoexclusão (Medina, 2005) e para aumentar a participação na vida política, económica e social (Livingstone, 2004) desta população. Como resposta estratégica afirma-se que o uso das TIC pelos seniores melhora a qualidade de vida e auxilia as relações sociais entre os indivíduos (Kraut et al, 2002; Leung & Lee, 2005) e que a promoção da participação social contribui para o seu bem-estar e capital social (Barroso, 2021; Ferlander, 2003; Kraut et al., 2002; Wellman & Frank, 2000).

5 Conclusões

Em termos do contexto da inclusão digital, os seniores estão a adotar cada vez mais diferentes tipos de TIC por forma a se sentirem integrados na sociedade em rede (Barroso, 2021; Wu, Damnée, Kerhervé, Ware & Rigaud, 2015).

Durante o período de pandemia, as US empenharam-se em continuar a apoiar os seus alunos através de projetos *online* e a RUTIS com a USV. Similarmente, os resultados aqui enunciados evidenciam uma maior consciência dos benefícios das TIC por parte dos indivíduos que participaram no estudo que, de uma forma global, referiram que aumentaram, neste período, a sua participação em atividades *online*.

Tendo os inquiridos mais de 50 anos e uma vida ativa, são pessoas com interesse em frequentar as US que lhes proporcionam novos conhecimentos e competências. Os dados recolhidos refletem poder existir obstáculos ou dificuldades no acesso e uso das TIC nas pessoas de maior idade e nas que vivem sós, ou seja, pessoas que podem não ser auto suficientes com as TIC, que contam com a ajuda de familiares e amigos, e durante a pandemia estavam isolados e sem esses apoios.

Sobre a participação *online*, verifica-se que 42,4% dos inquiridos aumentou as suas práticas, apenas 6,5% admite que diminuiu e 22,3% não participou, tendo os

restantes 28,8% mantido. Em linha estão os valores obtidos na análise da participação no projeto *online* da sua US ou na USV da RUTIS, no qual 31,4% dos indivíduos afirmam ter aumentado a sua atividade, embora 38,8% não tenham participado, 7,1% diminuíram e 22,7% mantiveram.

Estes resultados são indicativos de que a adesão e a participação dos seniores em atividades *online* tiveram relevância durante o período de confinamento, colmatando o isolamento e ocupando o maior tempo livre.

Todavia, as US foram uma resposta integradora no combate à solidão e na manutenção de relacionamentos e de conhecimento, pois este uso das TIC despertou os indivíduos para novas apetências tecnológicas e formas de socialização. Exemplo disso é a predisposição dos indivíduos no uso do Zoom na formação *online* das US e da USV da RUTIS (Jacob & Coelho, 2020). Assim, o uso das TIC em projetos educativos e lúdicos fomentou e aumentou a literacia e a inclusão digital dos seniores portugueses.

Contudo, os seniores são um segmento heterogéneo, a forma de estar perante a vida promove necessidades distintas (Synovate Research Reinvented & Deloitte Portugal, 2009), e o nosso estudo reconhece que existem interesses de participações diferenciados em termos de idade e estado civil.

Conclui-se, que a transformação digital é o foco na atualidade e os seniores devem ser despertados a adotar o uso da tecnologia nas suas rotinas, que segundo Rodrigues & Morgado (2019) pode ser feita em três níveis: motivando, demonstrando a utilidade; experimentando/adaptando, para quem decide explorar e proporcionando boas experiências; e integrando, nas rotinas e atividades nas diferentes áreas.

Algumas das limitações do estudo referem-se no facto de não se ter acautelado aspetos associados à maioria dos alunos das US serem mulheres e também a nova plataforma USV ter sido implementada sem qualquer experiência de uso anterior pelos alunos. Igualmente, a relevância sobre o tipo de tecnologia usada, as novas TIC mais utilizadas ou a capacidade de obter conhecimento através das novas TIC, poderão ser novas formas de abordagem. Ou seja, perceber as reais necessidades dos seniores, para que as US possam promover os benefícios e os novos programas de aprendizagem TIC.

Se a sociedade em rede já é uma realidade para alguns seniores, torna-se premente aumentar inclusão digital junto dos mais velhos infoexcluídos. As US são intervenientes sociais que estão conscientes do seu papel na inclusão digital

dos indivíduos mais velhos, bem como do contributo que prestam para um maior bem-estar dos seniores portugueses.

6 Referências

- Ala-Mutka & Punie (2007). Ageing societies, learning and ICT. EuroPACE. Disponível em: http://www.elearningpapers.eu/index.php?page=doc&doc_id=10636&doclng=6
- Alcobia, L. M. S. (2012). Políticas Locais para o Envelhecimento Activo: Um estudo no concelho da Sertã (Dissertação de Mestrado). Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, Universidade Técnica de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa. <https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/4507>
- Alves, P. J. A. F. (2015). Os Seniores e as Sociedades em Rede. Um estudo sobre a Exclusão Social na Terceira Idade (Tese de Doutoramento). Instituto de Ciências Sociais, Universidade do Minho. Repositório Universidade do Minho. <http://hdl.handle.net/1822/36621>
- Ávila, P. (2008), A Literacia dos Adultos - Competências-chave na Sociedade do Conhecimento, Oeiras, Celta
- Bargh, J. & McKenna, K. (2004). The Internet and social life. *Annual Review of Psychology*, 55(1), 573–590. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.55.090902.141922>
- Barroso, C. M. R. S. R. (2021). Os Seniores na sociedade em rede em Portugal: O contributo das Redes Sociais Online no seu capital social [Tese de Doutoramento, ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa]. Repositório do ISCTE – IUL. <http://hdl.handle.net/10071/23701>
- Carvalho, L. & Silva, M. F. (2015). Universidades da Terceira Idade: dimensão educativa e social. Aprender, Revista da Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Portalegre. Disponível em: https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/17271/1/UTI_educativo_e_social.pdf
- Castells, M. (2011). A Network Theory of Power. *International Journal of Communication* 5, 773-787. Disponível em: <file:///C:/Users/Celia.000/Downloads/1136-4530-1-PB.pdf>
- Chau, F., Soares, C., Fialho, J. A. S. & Sacadura, M. J. (2012). O Envelhecimento da População: Dependência, Ativação e Qualidade. Centro de Estudos dos

- Povos e Culturas de Expressão Portuguesa. Faculdade de Ciências Humanas, Universidade Católica Portuguesa. Disponível em: <file:///C:/Users/Celia.000/Downloads/8899-Artigo-14763-1-10-20200610.pdf>
- Coelho, A. R. (2019). Seniores 2.0: inclusão digital na sociedade em rede [Tese de doutoramento, ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa]. Repositório ISCTE-IUL. <http://hdl.handle.net/10071/19753>
- Costa, A. F., F. L. Machado e P. Ávila (orgs.) (2007), Portugal no Contexto Europeu. Vol II: Sociedade e Conhecimento, Oeiras, Celta
- Cotten, S. R., Ford, G., Ford, S., Hale & T. M. (2012). Internet Use and Depression among Older Adults. *Computers in Human Behaviour*, 28, 496-499. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.chb.2011.10.021>
- Cunha, C. S. L. (2017). Promoção do uso de Tecnologias computadorizadas na população idosa (Dissertação de Mestrado). Escola de Ciências Sociais e Humanas, Departamento de Psicologia Social e das Organizações, ISCTE-IUL. Repositório ISCTE-IUL. <http://hdl.handle.net/10071/15304>
- Dias, I. (2012). O uso das tecnologias digitais entre seniores: motivações e interesses. *Sociologia, Problemas e Práticas*, 68, 51-77. <http://dx.doi.org/10.7458/SPP201268693>
- Ferlander, S. (2003). The Internet, Social Capital and Local Community (Tese de Doutoramento). University of Stirling. <http://hdl.handle.net/1893/3187>
- Ferreira, S. A. (2013). Tecnologias de Informação e Comunicação e o Cidadão Sénior [Tese de Doutoramento, Universidade de Aveiro]. RIA Repositório Institucional. <http://hdl.handle.net/10773/12336>
- Freitas, P. C. B. (2011). Solidão em Idosos - Percepção em Função da Rede Social (Tese de Mestrado). Centro Regional de Braga, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade Católica Portuguesa. Repositório Universidade Católica. <http://hdl.handle.net/10400.14/8364>
- Gil, H. (2019a). A Literacia Digital e as Competências Digitais para a Inoinclusão: por uma inclusão digital e social dos mais idosos. *RE@D - Revista de Educação a Distância e Elearning*, 2 (1). Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.2/8103>
- Gil, H. (2019b). Nativos digitais, migrantes digitais e adultos mais idosos: pontes para a inoinclusão. *Educação, Psicologia e Interfaces*, 3 (2), 163-183. <https://doi.org/10.37444/issn-2594-5343.v3i2.152>
- Gil, H. & Páscoa, G. (2018). O bem-estar através das tecnologias digitais: um estudo em populações 50+. *INFAD Revista de Psicologia*. ISSN 0214-9877. 1 (2), 33-42. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/deref/http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.17060%2Fijodaep.2018.n2.v1.1144>

- Hague, C., & Payton, S. (2010). *Digital literacy across the curriculum*. Bristol: Futurelab. Disponível em: <https://www.nfer.ac.uk/publications/futl06/futl06.pdf>
- Hampton, K. N. & Wellman, B. (2003). Neighboring in Netville: How the Internet Supports Community and Social Capital in a Wired Suburb. *City and Community* 2 (4), 277–311. <https://doi.org/10.1046/j.1535-6841.2003.00057.x>
- Helsper, E. (2008). *Digital inclusion: an analysis of social disadvantage and the information society*. Department for Communities and Local Government, London, UK. ISBN 9781409806141. Disponível em: <http://eprints.lse.ac.uk/26938/>
- Helsper, E. (2009). The ageing Internet: digital choice and exclusion among the elderly. *Working with Older People*, 13 (4). pp. 28-33. Media and Communications, London School of Economics and Political Science. Disponível em: <http://eprints.lse.ac.uk/id/eprint/26686>
- Helsper, E. (2012). A corresponding fields model for the links between social and digital exclusion. *Communication Theory*, 22 (4). 403-426. Disponível em: <http://eprints.lse.ac.uk/id/eprint/45013>
- Helsper, E. J. (2017). The Social Relativity of Digital Exclusion: Applying Relative Deprivation Theory to Digital Inequalities: The Social Relativity of Digital Exclusion. *Communication Theory*, 27 (3). 223-242. <https://doi.org/10.1111/comt.12110>
- Henriques, A.& Dias, I. (2020). As duas faces do isolamento dos idosos em tempo de pandemia: quem "achata a curva" da solidão?. FLUP - Outras Publicações. <https://hdl.handle.net/10216/131205>
- Jacob, L. (2007). *Qualidade de vida dos seniores em Portugal. A importância das Universidades da Terceira Idade*. Disponível em: <https://www.medicosdeportugal.pt/info/utentes/qualidade-de-vida-dos-seniores-em-portugal-a-importancia-das-universidades-da-terceira-idade/2/>
- Jacob, L. & Coelho, A. R..(2020). Atividades Online nas Universidades Seniores em Tempos de Pandemia. *Interações* 16 54: 126-143. <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/21091>.
- Jacob, L. & Pocinho, R. (2019). ICT, Senior universities and digital security. *Geopolitical, Social Security and Freedom Journal*, 2(1). <https://doi.org/10.2478/gssfj-2019-0004>

- Karahasanovic, A., Brandtz, P. B., Heim, J., Lüders, M., Vermeir, L., Pierson, J., ... Jans, G. (2009). Co-creation and user-generated content—elderly people’s user requirements. *Computers in Human Behavior*, 25(3), 655-678. DOI: 10.1016/j.chb.2008.08.012
- Kraut, R., Patterson, M., Lundmark, V., Kiesler, S., Mukhopadhyay, T. & Scherlis, W. (1998). The Internet paradox: A social technology that reduces social involvement and psychological well-being. *American Psychologist*, 53, 1017–1032. DOI: 10.1037//0003-066x.53.9.1017
- Kraut, R., Kiesler, S., Boneva, B., Cummings, J., Helgeson, V. & Crawford, A. (2002). Internet paradox revisited. *Journal of Social Issues*, 58(1), 49–74. <https://doi.org/10.1111/1540-4560.00248>
- Lapa, T. & Vieira, J. (2019). Divisões digitais em Portugal e na Europa. Portugal ainda à procura do Comboio Europeu? *Sociologia online*, 21, 62-82. <https://dx.doi.org/10.30553/sociologiaonline .2019.21.3>
- Lapa, T.S. & Reis, C. (2021). Seniores portuguesas em confinamento: Os contributos das redes sociais online no combate ao isolamento social e à solidão. Lisboa, Observatório (OBS*) Journal, Special issue, 96-114
- Lehtinen, V., Näsänen, J. & Sarvas, R. (2009, setembro 1-5). A Little Silly and Empty-Headed – Older Adults’ Understandings of Social Networking Sites [Conferência]. Proceedings of the 2009 British Computer Society Conference on Human-Computer Interaction, BCS-HCI 2009, Cambridge, United Kingdom (pp. 45–54). DOI: 10.1145/1671011.1671017
- Leung, L. & Lee, P. (2005). Multiple determinants of life quality: The roles of Internet activities, use of new media, social support, and leisure activities. *Telematics and Informatics*, 22(3), 161-180. DOI: 10.1016/j.tele.2004.04.003
- Livingstone, S. (2004). What is media literacy? *Intermedia*, 32 (3). 18-20. Disponível em: <http://eprints.lse.ac.uk/id/ eprint/1027>
- Lobet-Maris, C., & Galand, J. (2004). Seniors and ICT’s: A sense of Wisdom. *Communications & Strategies*, 53, 87-101. Disponível em: <http://www.crid.be/pdf/public/7394.pdf>
- Medina, J. (2005). Brecha e inclusion digital en Chile: los desafíos de una nueva alfabetización. *Comunicar*, 24, 77-84. <https://doi.org/10.3916/C24-2005-12>
- Neves, B. B. (2013). Social Capital and Internet Use: The Irrelevant, the Bad, and the Good. *Sociology Compass* 7/8. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/soc4.12059/abstract>
- Neves, B. B. (2015). Does the Internet matter for strong ties? Bonding social

- capital, Internet use, and age-based inequality. *International Review of Sociology*, 25:3, 415-433. <https://doi.org/10.1080/03906701.2015.1050307>
- Neves, B. B. & Amaro, F. (2015). A utilização da Internet pelas pessoas idosas - uma perspectiva crítica. Em *Tecnologias da informação no processo de envelhecimento Humano*, Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, UPF Editora. Disponível em: <https://bbneves.com/wpcontent/uploads/2010/02/Autilizac%CC%A7a%CC%83o-da-Internet-pelas-pessoas-idosas-uma-perspectiva-cri%CC%81tica.pdf>
- Neves, B. B., Franz, R., Judges, R., Beermann, C. & Baecker, R. (2017). Can Digital Technology Enhance Social Connectedness Among Older Adults? A Feasibility Study. *Journal of Applied Gerontology*, 38(1), 49-72. <https://doi.org/10.1177%2F0733464817741369>
- Neves, B. B., Fonseca, J. R. S., Amaro, F. & Pasqualotti, A. (2018). Social capital and Internet use in an age comparative perspective with a focus on later life. *PLoS ONE* 13(2), e0192119. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0192119>
- Newall, N. E. G. & Menec, V. H. (2017). Loneliness and social isolation of older adults: Why it is important to examine these social aspects together. *Journal of Social and Personal Relationships*, 36(3), 1–15. <https://doi.org/10.1177%2F0265407517749045>
- OberCom (2012b), *A Sociedade em Rede 2012: A Apropriação dos Telemóveis em Portugal*.
- OberCom (2013). *A Internet em Portugal – Sociedade em Rede 2013*.
- Páscoa, G. (2017). *Fatores Socioculturais na Formação ao Longo da Vida: Um estudo sobre a aprendizagem das Tecnologias da Informação e da Comunicação em Populações 50+* [Tese de Doutoramento, Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, Universidade de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10400.5/13214>
- Páscoa, G. & Gil, H. (2015). As TIC como antídoto para a solidão e Isolamento do Cidadão sénior. Uma Plataforma essencial para alcançar o Bem-estar mental e social. *SENSOS* 10, 5 (2), Revista do Centro de Investigação e Inovação em Educação. Disponível em: <http://sensos.esse.ipp.pt/revista/index.php/sensos/article/view/214/110>
- Páscoa, G. M. G. & Gil, H. M. P. T. (2017). Envelhecimento e competências digitais: um estudo em populações 50+. *Revista Kairós - Gerontologia*, 20(3), 31-56. ISSN 2176-901X. São Paulo (SP), Brasil: FACHS/NEPE/PEPGG/PUC-SP. Doi: <http://dx.doi.org/10.23925/2176->

901X.2017v20i3p31-56

- Patrício, M. R. & Osório, A. (2013, outubro 17-19). Como os adultos idosos usam o Facebook para literacia digital e aprendizagem ao longo da vida: um estudo de caso de aprendizagem intergeracional. Aprender, colaborar e inovar através de las TIC. Ponencias, investigaciones y experiencias educativas, III Congreso Ibérico de Innovación en Educación con las TIC (ietIC 2013), Universidad de Salamanca. ISBN: 978-84-942267-0-0
- Pocinho, R. F. S. (2014). Mayores en contextos de aprendizaje: Caracterización y efectos psicológicos en los alumnos de las Universidades de Mayores en Portugal [Tese de Doutoramento, Facultat de Psicologia, Universitat de València]. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/71027478.pdf>
- Pordata. (2020). Estatísticas: Indivíduos com 16 e mais anos que utilizam computador e Internet em % do total de indivíduos: por grupo etário. INE. Lisboa.
<https://www.pordata.pt/Portugal/Indiv%C3%ADduos+com+16+e+mais+anos+que+utilizam+computador+e+Internet+em+percentagem+do+total+de+indiv%C3%ADduos+por+grupo+et%C3%A1rio-1139>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9 (5), pp. 1-6
- Quan-Haase, A. & Wellman, B. (2004). How does the Internet Affect Social Capital. Em M. Huysman & V. Wulf (Eds.), *Social capital and information technology* (pp. 113-135), Cambridge, MA: MIT Press
- Quan-Haase, A., Mo, G. Y. & Wellman, B. (2017). Connected seniors: how older adults in East York exchange social support online and offline. *Information, Communication & Society*, 20(7), 967–983.
<http://dx.doi.org/10.1080/1369118X.2017.1305428>
- Rebelo, J.(Cord.), Ponte, C., Férin, I., Malho, M.J., Brites, R. & Oliveira, V. (2008), *Estudo de Recepção dos Meios de Comunicação Social*, Lisboa, ERC/ISCTE
- Rebelo, B. P. A. (2014). *Universidades Seniores e o Envelhecimento Ativo: Um Estudo de Caso*. (Dissertação de Mestrado). ISCTE-IUL. Repositório do ISCTE. <http://hdl.handle.net/10071/8194>
- Richter, D., Banner, S., Glott, R., Marquard, M. & Schwarze, T. (2013). Are Internet and Social Network Usage Associated with Wellbeing and Social Inclusion of Seniors? –The Third Age Online Survey on Digital Media Use in Three European Countries. Em C. Stephanidis, M. Antona (eds), *Universal Access in Human-Computer Interaction. User and Context Diversity*. UAHCI 2013.

- Lecture Notes in Computer Science, 8010. Berlin, Heidelberg: Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-642-39191-0_24
- Rodrigues, C. & Morgado, L. (2019). Apropriação de Dispositivos Móveis no Quotidiano dos Seniores: Investigação sobre um Protótipo de Modelo de Formação. Em C. G. Marques, I. Pereira & D. Pérez (Eds). Book of Proceedings of the 21st International Symposium on Computers in Education, pp. 137-142, Tomar: Instituto Politécnico de Tomar.
<http://hdl.handle.net/10400.2/9719>
- RUTIS (2020a). newsletter n.º 7/2020
- RUTIS (2020b). <https://www.seniorvirtual.pt/quemsomos>
- Shaw, L. H. & Gant, L. M. (2002). In defense of the Internet: The relationship between Internet communication and depression, loneliness, self-esteem, and perceived social support. *CyberPsychology & Behavior*, 5(2):157-71.
<https://doi.org/10.1089/109493102753770552>
- Synovate Research Reinvented e Deloitte Portugal. 2009. Os novos seniores - A geração NS - um olhar sobre o segmento sénior em Portugal.
- Teixeira, L. M. F. (2010). Solidão, Depressão e Qualidade de Vida em Idosos: Um Estudo Avaliativo Exploratório e Implementação-Piloto de um Programa de Intervenção [Tese de Mestrado, Faculdade de Psicologia, Universidade de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa.
<http://hdl.handle.net/10451/5134>
- Van Boekel, L., Peek, S., & Luijkx, K. (2017). Diversity in Older Adults' Use of the Internet: Identifying Subgroups Through Latent Class Analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 19(5), e 180.
- Van Deursen, A.J.A.M. & Helsper, E.J. (2015). A nuanced understanding of Internet use and non-use amongst the elderly. *European Journal of Communication*, 30(2), 171-187.
<https://doi.org/10.1177/0267323115578059>
- Van Joolingen, W. (2004). The PISA framework for assessment of ICT literacy [Apresentação]. Disponível em:
<http://www.ictliteracy.info/inf/PISA%20framework.ppt>
- Varela, C. C. B. (2012). O Impacto dos Cursos TIC das Universidades Sénior na Inclusão Digital da Terceira Idade (Dissertação de mestrado). Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Universidade de Lisboa. Repositório da Universidade de Lisboa <http://hdl.handle.net/10451/7810>
- Velho, F. D. & Herédia, V. B. M. (2020). O idoso em quarentena e o impacto da tecnologia em sua vida. *Rosa dos Ventos Turismo e Hospitalidade*, 12 (3 -

Especial Covid-19), 1-14. <http://dx.doi.org/10.18226/21789061.v12i3a09>

Wellman, B. & Frank, K. (2000). Network capital in a multi-level world: Getting support from personal communities. Em N. Lin, K. Cook, & R. Burt (Eds.), *Social capital: Theory and research* (pp. 233-273). Hawthorne, NY: Aldine de Gruyter. Disponível em: <http://www.chass.utoronto.ca/~wellman>

Williams, K. H. (2005). *Social networks, social capital, and the use of information and communications technology in socially excluded communities: a study of community groups in Manchester, England* [Tese de Doutorado, University of Michigan]. <http://hdl.handle.net/2027.42/39370>

Wu, Y.H, Damnée, S., Kerhervé, H., Ware, C., & Rigaud, A.S. (2015). Bridging the digital divide in older adults: a study from an initiative to inform older adults about new technologies. *Clinical Interventions in Aging*, 10, 193-201. <https://doi.org/10.2147/CIA.S72399>

Práticas pedagógicas inventivas na formação de professores-pesquisadores do stricto sensu

Inventive pedagogical practices in the training of stricto sensu teacher-researchers

Fabrcio Dias de Andrade¹, Eliane Schlemmer²

^{1,2}Universidade do Vale do Rio do Sinos - UNISINOS, Brasil, ¹fabrdias@gmail.com, ORCID 0000-0003-4953-7514, ²elianschlemmer@gmail.com, ORCID 0000-0001-8264-3234

Resumo

A ressignificação de metodologias educacionais que levem em consideração a apropriação de tecnologias digitais ainda carece de formação docente. Desde 2020 acompanhamos um curso de especialização oferecido a professores de pós-graduação de uma instituição privada do Brasil. Nesse artigo, objetivamos discutir, a partir da trajetória de uma participante, as aprendizagens que ela desenvolve em relação às experiências construídas durante seu processo de formação. Como arcabouço teórico-metodológico, a pesquisa se propõe a um estudo de natureza exploratória e descritiva, de abordagem qualitativa, inspirado no método cartográfico de pesquisa-intervenção para a produção e análise dos dados. Os dados e a experiência vivenciada nesse curso nos revelam a necessidade de criação e fomento de espaços de colaboração e aprendizagem no local de trabalho, que proporcionem trocas colaborativas e o compartilhamento de conhecimentos entre os pares, a partir da apropriação e experiencição de diferentes tecnologias e plataformas digitais num contexto de invenção.

Palavras-Chave: *formação de professores de pós-graduação, metodologias inventivas, educação OnLIFE.*

Abstract

The resignification of educational methodologies that take into account the appropriation of Technologies of Information and Communication -TCIS- still lacks teacher training. Since 2020, we have followed a graduate degree course offered to undergraduate professors from a private Brazilian institution. In this article, considering a participant's career, we aim to discuss the learning that she developed in relation to the experiences built during her training process. As a theoretical-methodological framework, the research proposes a study of an exploratory and descriptive nature, with a qualitative approach, inspired by the cartographic intervention research for the production and analysis of data. The data and the experience taken from the course reveal the necessity to create and promote spaces for collaboration and learning in the workplace, which provide collaborative exchanges and the sharing of knowledge among peers, based on the appropriation and experience of different technologies and digital platforms in a context of invention

Keywords: *postgraduate teacher training, inventive methodologies, OnLIFE education.*

1 Introdução

A pandemia da COVID-19 em 2020 trouxe a tona uma emergente necessidade de mudança frente a uma demanda necessária para o setor educativo: a

ressignificação das práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores nos mais diferentes níveis de ensino. A chegada do vírus mudou abruptamente a forma como o processo de ensino e de aprendizagem, em sua grande parte, se constituía, e fez com que, rapidamente, em um período curto de tempo, todos tivessem que desenvolver suas práticas pedagógicas em tecnologias e plataformas digitais.

No Brasil, diferentes realidades foram encontradas, sendo que grande parte delas não contou com espaços formativos que pudessem auxiliar nesse processo de transição. Entretanto, não foi o que aconteceu em uma universidade confessional, comunitária da região sul do Brasil, que já vinha, desde 2018, constituindo espaços formativos para seus professores de mestrado e doutorado, que também atuam nos mais diferentes cursos de graduação. Essa proposta consolidou-se, em 2020, numa formação continuada a nível de especialização.

A formação continuada, denominada de Especialização em Educação OnLIFE, teve como objetivo principal propiciar um espaço formativo para conceber e desenhar, na perspectiva da cocriação, propostas de Educação OnLIFE. Entre os objetivos específicos destaca-se: a) Discutir o contexto atual da educação, no âmbito da Pós-Graduação: movimentos e deslocamentos da docência e da pesquisa na contemporaneidade; Identificar quem é o aluno da pós-graduação (atual e potencial); b) Identificar quem é o atual professor da pós-graduação; c) Mapear os espaços e tecnologias existentes na Universidade; d) Mapear as metodologias e práticas pedagógicas desenvolvidas no contexto da pós-graduação; e) Mapear possíveis parceiros/locais; f) Compreender o que caracteriza a epistemologia reticular, conectiva e atópica e o que a diferencia das concepções epistemológicas anteriores; g) Desenvolver metodologias inventivas e práticas pedagógicas simpoiéticas que possibilitem, por meio de parcerias, transcender o espaço da Universidade, compondo com a cidade (local) e espaços profissionais, na perspectiva da constituição de uma rede de Educação OnLIFE na Pós-Graduação; h) Realizar a mediação pedagógica na perspectiva da curadoria e instigar o desenvolvimento da mediação pedagógica múltipla em contexto de Educação OnLIFE; i) Conceber e desenhar propostas inovadoras no âmbito da Educação OnLIFE na Pós-Graduação; j) Desenvolver, acompanhar e avaliar uma proposta de Educação OnLIFE na Pós-Graduação.

A especialização propunha a vivência de metodologias e práticas pedagógicas inventivas, perpassada por discussões teórico-epistemológicas a fim de instigar reflexões sobre o aprender e o ensinar na contemporaneidade. Durante a vivência

formativa, os participantes eram provocados a conceber, desenvolver, acompanhar e avaliar uma prática pedagógica inventiva com os seus estudantes, considerando a perspectiva da Educação OnLIFE (Schlemmer, 2019, 2020, 2021; Moreira e Schlemmer, 2020; Schlemmer e Moreira, 2020, 2022; Schlemmer, Di Felice e Serra, 2020; Schlemmer, Backes e Palagi, 2021; Schlemmer, Oliveira e Menezes, 2021).

A partir da proposta formativa desenhada para o curso de Especialização, que concebe um desenho diferenciado a partir de Dimensões da Formação Docente, no presente artigo temos como objetivo refletir sobre as experiências docentes durante o processo de formação. Nas informações que aqui apresentaremos, que trata de parte de um percurso realizado por diferentes professores de mestrado e doutorado da instituição, buscamos discutir e apresentar as experiências de Patrícia, uma professora participante desse curso de Especialização e que muito se engajou durante seu processo formativo.

A seguir, para elucidarmos como se constitui nosso *corpus*, apresentamos o território investigativo explorado.

2 As dimensões do território investigativo na formação continuada de professores da pós-graduação

A formação inicial e continuada de professores sempre foram temáticas de significativas reflexões dentro dos mais variados territórios educacionais, entre eles, o universitário. E isso não é diferente no contexto de uma universidade confessional e comunitária da região sul do Brasil, preocupada em formar os professores frente às diferentes demandas relacionadas às tecnologias digitais (doravante TD).

Desde agosto de 2018, preocupada em atender as necessidades referentes às TD, a instituição criou um curso de extensão intitulado “Concepção e Desenho de Cursos na Cultura Híbrida e Multimodal”, com o intuito de formar professores e gestores atuantes dos cursos de mestrado e doutorado - e também da graduação - na cultura híbrida e multimodal, de modo que pudessem, a partir da apropriação e da vivência de diferentes experiências, no âmbito de uma epistemologia reticular e conectiva, em um habitar atópico, contemplando metodologias ativas e inventivas, assim como práticas pedagógicas agregativas, desenhar e conceber cursos/práticas dentro dos mais diferentes cursos oferecidos na, para e além da universidade.

A instituição na qual a formação é desenvolvida apresenta distintas características atreladas ao perfil docente e que envolvem diferentes concepções de identidades,

sendo elas a pessoal, organizacional e de trabalho. O processo de socialização dessas esferas constrói, segundo os documentos regimentais da organização, o perfil do professor que ali atua. O corpo docente que participa da formação continuada que apresentaremos é composto por diferentes docentes atuantes em diversos Programas de Pós-graduação, o que caracteriza um perfil bastante diversificado e abrangente. Tais programas, bem como os cursos de graduação oferecidos pela instituição, são organizados em seis grandes áreas do conhecimento, denominadas pela instituição como Escolas, tal qual é possível observar na Figura 1:

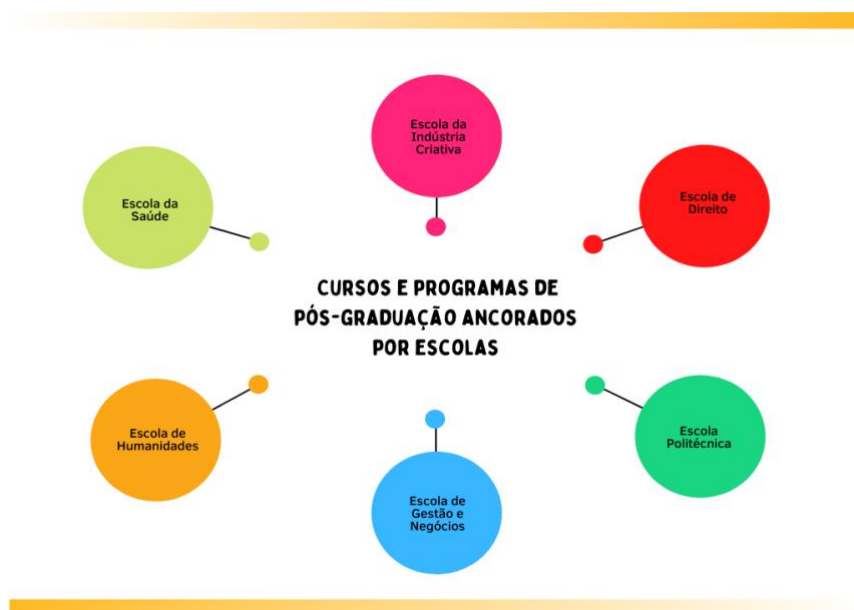


Figura 1: Escolas que ancoram os Cursos e Programas de Pós-graduação da universidade. Fonte: elaborado pelos autores.

Ao longo do ano de 2019 o grupo continuou a se apropriar de distintos conceitos e reflexões que problematizam o papel das instituições e de quem nelas atuam frente às metodologias e as novas formas de aprender e ensinar. A capacitação do corpo docente do âmbito universitário é necessária para que ele possa atuar de maneira significativa na formação integral do corpo discente, tornando significativas as experiências e aprendizagens ao longo do processo formativo. Di Felice (2020) chama a atenção para o fato de que “novas arquiteturas de interação entre humanos e não humanos”, estão cada vez mais conectadas em redes complexas e articuladas em um emaranhado transorgânico composto de códigos, softwares, bancos de dados, biodiversidade e pessoas (Di Felice, 2020, p. 40), o que acentua a necessidade desses espaços de capacitação.

Em março de 2020, acometidos com a chegada da pandemia do COVID-19 - uma entidade não humana, microscópica - foi possível perceber a potencialização dessas experiências entre os professores, uma vez que necessitaram reformular suas práticas devido a necessidade de migrar da modalidade de educação presencial física para a modalidade de ensino remoto emergencial. Foi também no primeiro semestre de 2020 que o grupo de professores que coordenava o curso de extensão, condicionados ao que vinha sendo compartilhado, vivenciado e experienciado pelo coletivo desde 2018 e que se potencializou devido às implicações provenientes da pandemia, rearticulou a proposta formativa e transformou-a em um curso de especialização, denominado de Especialização em Educação OnLIFE.

2.1 Especialização em Educação OnLIFE

A proposta formativa do curso de Especialização em Educação OnLIFE emerge de uma inicial concepção formativa de um curso de extensão que, dadas as experiências vivenciadas e compartilhadas no período de 2018 a 2020, potencializadas pelas implicações provenientes da pandemia, passa por uma rearticulação e se transforma em uma Especialização oferecida ao corpo docente dos diferentes cursos de mestrado e doutorado da instituição. Entre seus objetivos, o curso propunha, a partir da perspectiva da co-criação, desenhar e conceber a Educação OnLIFE (Moreira e Schlemmer, 2020; Schlemmer e Moreira, 2020, 2022) na Pós-graduação.

Além de desenhar e conceber novas proposições sobre o que é aprender e ensinar nesse novo século, a Especialização é desenvolvida a partir de Schlemmer e Moreira (2019) no que tange à compreensão de um desenho de currículo em rede. Nessa perspectiva, interligados a partir do entendimento de coengendramento, os diferentes conhecimentos científicos e do próprio cotidiano, que emergem das diferentes áreas do saber, são legitimados na compreensão do ensino e da aprendizagem enquanto invenção.

Conforme os autores, o currículo em rede conecta diferentes entidades, humanas e não humanas, em um hibridismo de modalidades (pervasive learning, ubiquitous learning, game based learning, gamification learning, immersive learning, e-learning e mobile learning), tecnologias, tempos, espaços, culturas e presenças. Em vista disso, o ensino e a aprendizagem são caracterizados como movimentos que acontecem em um habitat atópico, que possibilita, a partir do engajamento no e com o mundo, o desenvolvimento sustentável e a transformação social (Schlemmer e Moreira, 2019). Dessa forma, a partir de Ecossistemas de Inovação

na Educação, interligados pelo viés de um Currículo Reticular, Conectivo, num habitat atópico (DI FELICE, 2009), a proposta formativa dispõe de um desenho reticular diferenciado, organizado a partir de Cinco Dimensões da Formação Docente (5DsFD), tal qual propõe Schlemmer (2019). O objetivo principal desse desenho é de que os participantes possam vivenciar e experienciar cada uma das cinco dimensões ao longo de seu percurso formativo, sendo elas a Dimensão do Sujeito da Aprendizagem, a Dimensão da Prática Pedagógica, a Dimensão da Sistematização do Conhecimento, a Dimensão da Socialização do Conhecimento Construído e a Dimensão Ecológica.

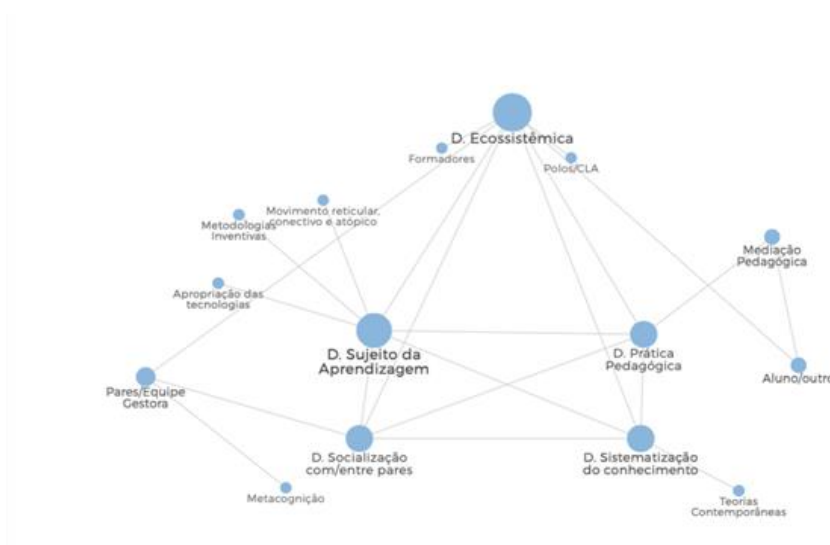


Figura 2: 5DsFD da Formação Docente.

Fonte: Extraído de Schlemmer, 2019.

Dado o contexto apresentado, passamos a discorrer sobre a prática pedagógica inventiva denominada “Novas Aventuras de Dom Quixote”, uma atividade experienciada pelos participantes do curso de Especialização que os instigou a inventar novas práticas pedagógicas.

2.2 Prática Pedagógica Inventiva Novas Aventuras de Dom Quixote

A Prática Pedagógica Novas Aventuras de Dom Quixote surge a partir da co-criação de uma prática pedagógica inventiva desenvolvida como trabalho final por dois estudantes de doutorado participantes da disciplina “Seminário Temático II – Educação e Transformação Digital”, oferecida pela Universidade em parceria com a Universidade Aberta de Portugal, sendo essa resultado de uma interface de dois projetos de pesquisa que envolvem ambas instituições: O URBANO E O PÓS-URBANO COMO ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM: formação de professores e pesquisadores na cultura híbrida e multimodal, financiado pelo Edital

FAPERGS/CAPES 06/2018 - PROGRAMA DE INTERNACIONALIZAÇÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO NO RS e, Transformação Digital e Humanidades: educação e comunicação em movimento, financiado pelo EDITAL nº 041/2017 - Programa Institucional de Internacionalização CAPES-Print, sob coordenação de pesquisadores de Brasil e Portugal.

O Seminário, inspirado na Jornada do Herói, objetivou que os participantes pudessem se desenvolver a partir de duas missões: a missão Sherlock e a missão MacGayver. Essa última, em específico, propôs com que fossem problematizados o desenho, desenvolvimento, acompanhamento e avaliação de uma Prática Pedagógica Simpoiética, Inventiva e Gamificada, ONLINE/ONLIFE (SalGOn), que se situa na perspectiva da educação e transformação digital e que tem como concepção o conceito de Gamificação (SCHLEMMER, 2018), Problematização das Competências Digitais (Figueiredo, 2019), Invenção (KASTRUP, 2015), Epistemologias Reticulares e Conectivas, e Habitar Atópico, (Di Felice, 2009, 2011, 2012, 2017) e OnLIFE (Floridi, 2015) como produção de resultados das diferentes práticas a partir dela desenvolvidas.

A narrativa, que leva o nome de um dos principais clássicos da literatura mundial, a obra *Don Quijote de la Mancha*, de Miguel de Cervantes, contou com o seguinte percurso inicial: i) leitura da narrativa; ii) acesso ao grupo da plataforma digital facebook e; iii) exploração do Mapa de La Mancha. Ao explorar o mapa, criado através da plataforma *google maps*, os participantes eram convidados a acessar/visitar alguns lugares previamente estabelecidos e também poderiam inserir informações que considerassem importantes, seja sobre a obra, às plataformas digitais que estavam explorando (e outras de seu conhecimento) ou referente a assuntos que levassem em consideração à Educação Digital e ONLINE/ONLIFE. Todas essas possibilidades precisavam estar alinhadas à narrativa e ao seu percurso de desenvolvimento pessoal, profissional e coletivo. Nesse espaço os professores também foram convidados a compor Clãs para que pudessem concretizar o percurso por “La Mancha”. De uma dessas integrações surge o “Clã Wearable e Educação”, de onde emerge o campo problemático da tese de Oliveira (2021).

Os pontos pré-determinados apresentavam, a partir de uma transfiguração por metáforas, diferentes pistas e/ou atividades alusivas aos personagens da obra, tais quais o **Dom Quixote**, como a figura do professor que experiencia a prática pedagógica SalGOn e começa a explorá-la; o **Sancho Pancha**, como um companheiro de jornada, aquele que se une e, colaborativa e cooperativamente vai explorar o mapa e refletir sobre a educação digital ONLINE/ONLIFE; a

Armadura, elemento que representa os conhecimentos, competências e habilidades dos professores para explorar a jornada vivenciada; o **Rocinante**, que caracteriza as diferentes tecnologias digitais que o professor tem propriedade e as que ele está se apropriando no decorrer de suas práticas diárias; os **Moinhos**, caracterizados pelos medos e limitações identificadas e apontadas pelos participantes ao longo do percurso inventivo; e a **Dulcinéia**, que representa o desafio a ser criado, ou seja, a prática pedagógica pensada e idealizada pelos participantes. É possível visualizar o percurso realizado a partir da figura abaixo:



Figura 3: Percurso de exploração a partir do mapa.

Fonte: elaborada pelos autores da prática pedagógica.

É a partir da experiência dos participantes do curso de Especialização ao vivenciar a prática SalGOn *Novas Aventuras de Dom Quixote* que, nesse artigo, apresentaremos um recorte territorial de uma das práticas pedagógicas inventivas criadas por uma das participantes do curso. Nosso intuito é o de apresentar e discutir o seu percurso formativo e analisá-lo a partir da Dimensão da Prática Pedagógica, uma das dimensões que compõe as cinco Dimensões da Formação Docente propostas por Schlemmer (2019) – Figura 2.

2.1.1 A Dimensão da Prática Pedagógica pelo universo da pedagogia inventiva de “Super Guedes”

Ao longo do percurso formativo e da experiência das metodologias e práticas pedagógicas inventivas, os participantes do curso de Especialização em

Educação OnLIFE se desenvolveram nas cinco diferentes dimensões da Formação Docente (5DsFD), proposta por Schlemmer (2019). Uma delas, intitulada Dimensão da Prática Pedagógica, diz respeito à aprendizagem que acontece em nível coletivo com os alunos. Nessa Dimensão, o docente, enquanto imerso e engajado em seu processo formativo, desenvolve novas práticas pedagógicas e as experiencia enquanto sujeito da aprendizagem e também como professor que articula a mediação pedagógica com seus alunos.

É nesse contexto que emerge a Prática SaLGO denominada “Super Guedes”, desenvolvida por uma professora doutora que atua na instituição há mais de vinte anos e que hoje se dedica aos cursos de graduação e pós-graduação relacionados à Escola de Gestão e Negócios. Para fins de análise, aqui a nomeamos de Patrícia.

O Super Guedes foi inicialmente desenvolvido com alunos do curso de Economia, participantes da disciplina de Macroeconomia II. A disciplina, parcialmente de cunho teórico, tinha como intuito propiciar aos estudantes a compreensão de teorias de ciclos econômicos e de negócios, analisar cenários econômicos e compreender o papel das expectativas nos modelos macroeconômicos. Baseada na Jornada do Herói, tal qual as missões “Sherlock”, “MacGayver” e a prática SaLGO “As Novas Aventuras de Dom Quixote”, a proposta inventiva deu vida a um super-herói de Macroeconomia, baseado em histórias em quadrinhos, figura que representa o Ministro da Economia. Dessa forma, atrelada à teoria, Patrícia buscou desenvolver com seus estudantes uma nova jornada de aprendizagem a partir da apropriação de diferentes tecnologias digitais.

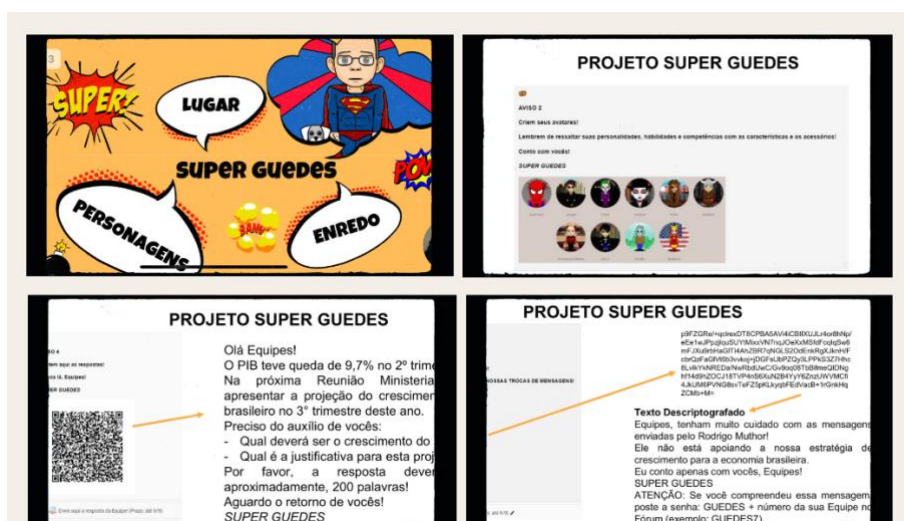


Figura 4: Super Guedes

Fonte: elaborado pelos autores

Dada a apresentação da prática pedagógica, a seguir delineamos a concepção metodológica que nos orienta nesse percurso investigativo.

2.1.2 A exploração do território pelo viés do método cartográfico de pesquisa-intervenção

Diferentes plataformas de interação foram apropriadas pelos participantes da Especialização para poderem compartilhar experiências e se comunicar com os demais parceiros que também experienciavam seu processo formativo. Entre as plataformas estavam o *WhatsApp*, o *Microsoft Teams* e o *Facebook*, as quais se constituíram enquanto espaços de reflexões, dúvidas, contribuições e socializações do desenvolvimento de suas práticas.

Para Schlemmer e Felice (2020), as plataformas digitais são “arquiteturas programáveis capazes de regular e projetar interações entre os usuários; portanto, arquiteturas de um novo tipo de social estendido a dados, software, redes e a entidade de todos os tipos” (Schlemmer e Felice, 2020, p. 3). São nesses espaços de interação que, conforme evidenciam os pesquisadores, tudo se torna informação e que, vinculadas a grupos pertencentes à área educativa, muitas aprendizagens podem acontecer.

As interações realizadas pelos participantes, em especial pela professora Patrícia, através de postagens, comentários e/ou interações on-line (presenciais síncronas), compõem, para fins analíticos, nosso *corpus* de estudo. Ademais de encontrarmos inúmeras interações da participante em cada uma dessas três plataformas mencionadas, visto o recorte necessário dado a esse artigo, analisaremos apenas as interações realizadas na plataforma *Microsoft Teams*, que serviu como território, além dos encontros formativos síncronos do curso de especialização, também de outros movimentos vinculados ao curso que aconteceram em formato de evento, sendo um deles denominado de COMpartilhAÇÕES, um espaço em que, conforme Schlemmer (2020), “os professores COMpartilham (partilham com o outro), entre si, práticas pedagógicas que desenvolvem”.

Essa escolha, ou melhor, esse pouso e reconhecimento atento dado às interações que aconteceram em apenas uma das plataformas de interação digital apropriadas pela participante se justifica pela concepção metodológica que assumimos em nossa investigação: o método cartográfico de pesquisa-intervenção. Nessa concepção, segundo Barros e Passos (2015), “a diretriz cartográfica se faz por pistas que orientam o percurso da pesquisa sempre

considerando os efeitos do processo do pesquisar sobre o objeto da pesquisa, o pesquisador e seus resultados” (Barros e Passos, 2015, p. 17). Assim, essa metodologia concebe o percurso investigativo como um acompanhamento do processo (hódus-metá) e não a representação de um simples objeto. Desse modo, como o evento COMpartilhAÇÕES propunha do compartilhamento de práticas, é nesse instante que é possível acompanhar a participante interagindo com seus pares, seja ao apresentar a sua proposta inventiva, seja na interação sobre as práticas apresentadas pelos colegas.

Sobre o método cartográfico, Kastrup (2009) define quatro variedades da atenção do cartógrafo, sendo elas o rastreio, o toque, o pouso e o reconhecimento atento. A primeira caracteriza uma varredura do campo, sem foco específico. O olhar é amplo e aberto sobre o todo. A segunda diz respeito a quando algo chama a atenção do pesquisador, deixando-o em alerta sobre algum movimento que exige maior atenção. A terceira, por sua vez, assume a delimitação, uma aproximação de um ponto de maior atenção a ser explorado e; a quarta, por fim, é onde se aciosa o olhar detalhado e investigativo sobre o objeto a ser explorado (KASTRUP, 2009).

Na investigação aqui apresentada, o reconhecimento atento se dará a partir das interações da participante em um evento síncrono realizado pelo curso de Especialização, denominado de “COMpartilhAÇÕES sobre Educação OnLIFE (Grupo Cultura Digital)”, a partir de excertos em que sejam possíveis verificar e analisar como se desenvolve a Dimensão da Prática Pedagógica. Na seção a seguir, apresentamos as interações da professora Patrícia.

3 O local de trabalho como potencializador de novas aprendizagens

Uma necessidade emergente desde antes mesmo da Pandemia da COVID-19, e que foi potencializada por ela, é a de se (re)pensar em espaços de formação continuada que levem em conta as mudanças de uma sociedade hiperconectada. A Especialização em Educação OnLIFE, concebida para professores de mestrado e doutorado como um espaço de fomento de novas aprendizagens que visam a pensar e desenvolver, na perspectiva da co-ocriação, o desenho e a concepção de uma Educação OnLIFE, se estabeleceu como um ambiente propício a interações que, como intuito, tinham o compartilhamento de experiências sobre os mais diferentes assuntos que tangem às tecnologias digitais. Ao se desenvolverem dentro de cada uma das Dimensões da Formação Docente, os professores puderam vivenciar e experienciar diferentes movimentos, uma vez

que, após criarem suas práticas pedagógicas (Dulcinéias), puderam, a nível do coletivo, desenvolvê-las com os estudantes.

Patrícia, uma das professoras que acompanhamos, mentora da Prática SaIGOn Super Guedes, em uma das sessões de COMpartilhAÇÕES, partilhou com os colegas que reconfigurou uma das disciplinas que desenvolve no curso de Ciências Econômicas:

Excerto 1

Inicialmente, eu tinha um conjunto de competências que precisava desenvolver com meus alunos na disciplina de Macroeconomia II, que é uma disciplina de graduação em Ciências Econômicas..." / "a ideia era tentar aliar essas competências que deveriam ser desenvolvidas à prática pedagógica, e aí tentando idealizar essa prática, eu imaginei trazer o universo da história em quadrinhos para o curso. (Patrícia, 22/10/2020, Microsoft Teams)

Como evidenciado em sua fala, a professora sentiu-se desafiada em atrelar as competências teóricas que precisava desenvolver com os alunos à prática pedagógica por ela criada. Dessa forma, ressignificou o processo de ensino e deu vida a uma história em quadrinhos, a qual apresentou à turma:

Excerto 2

Eu apresentei pros alunos, no próprio Moodle, uma sessão onde entra esse projeto Super Guedes, que os alunos não conheciam, e eu apresento pros alunos dizendo que o Super Guedes precisava do nosso auxílio, se a gente estaria disposto a auxiliá-lo e que ele iria sempre conversar com os alunos através de um mural no Moodle. (Patrícia, 22/10/2020, Microsoft Teams)

Com o intuito de que pudessem se engajar no seu próprio processo formativo, através de um “mural de avisos”, a professora começou a postar desafios que demandavam, além do conhecimento sobre a Macroeconomia, apropriação de diferentes tecnologias digitais, principalmente das relacionadas à leitura e decodificação de mensagens, como podemos ver a seguir:

Excerto 3

E aí a gente começa então exclusivamente as interações do Super Guedes com os alunos. O primeiro aviso que o Super Guedes posta no mural é esse, assim, cartaz de “procura-se”, onde ele tá dizendo que ele tá precisando de economistas com conhecimento em macroeconomia, e que também tenham outros conhecimentos como produção textual e algumas pitadas aqui mais interessantes para os alunos que a leitura de QR Code, mensagens criptografadas que entram dentro desse cenário da nossa história em quadrinhos. (Patrícia, 22/10/2020, Microsoft Teams)

Podemos compreender que, ao desenvolver e colocar em prática novas formas de aprender e ensinar, a aprendizagem se dá a nível do coletivo, uma vez que tanto alunos quanto professora são desafiados a romper o modelo de aprendizagem tradicional e atrelar, além da teoria, também a tecnologia. Além

disso, no momento em que os alunos incorporam a ideia metodológica, como bem aponta Patrícia no excerto a seguir, a Dimensão da Prática Pedagógica se torna evidente:

Excerto 4

então os alunos, eles incorporaram essa ideia de ingressarem nessa história em quadrinhos, eles criam os seus próprios avatares e criam nomes para as equipes deles, lembrando que as equipes são equipes de assessoria econômica ao Super Guedes, e eles estão auxiliando o Super Guedes nesse contexto das reuniões ministeriais, sempre pensando a questão da conjuntura atual. (Patrícia, 22/10/2020, Microsoft Teams)

Esse coletivo, evidente na fala de Patrícia, se potencializa à medida que novas tecnologias são experienciadas por estudantes e professora, o que demonstra envolvimento mútuo no percurso de aprendizagem da prática pedagógica vivenciada. No excerto a seguir, podemos perceber como Patrícia articulou as tecnologias e deu vida à prática pedagógica de maneira inovadora e instigadora, fazendo com que os estudantes se desafiassem de diferentes maneiras, seja a nível de conhecimento teórico ou tecnológico, a fim de desenvolver os desafios:

Excerto 5

E aí a gente começa então com esse trabalho de desenvolvimento de competências dentro da Marcoeconomia, ou Superpoderes, como por exemplo a leitura de QR Code." / Aí na leitura de QR Code joga-se para uma mensagem criptografada, os alunos têm que então trabalhar com texto descriptografado.../ na sequência a gente começa a retomar as questões da macroeconomia, e agora trabalhando com uma nova ferramenta, que é todo esse código binário que surge agora pros alunos trabalharem... (Patrícia, 22/10/2020, Microsoft Teams)

Esse breve recorte apresentado sobre a Prática SaLGO n Super Guedes nos remete a diferentes reflexões sobre a necessidade de ressignificação das metodologias e práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores e, principalmente, o quanto a própria professora, desafiada em seu processo formativo no contexto do curso de Especialização em Educação OnLIFE, se sentiu fortalecida ao reformular a disciplina que desenvolvia e conseguir o engajamento dos estudantes. Como ela muito bem aponta no excerto final, a aprendizagem foi de todos:

Excerto 6

...ao mesmo tempo que eles precisavam compreender a macroeconomia e adquirir essas competências, um novo conjunto de competências passou também a ser adquirido tanto por mim, como professora, e eles, os alunos. (Patrícia, 22/10/2020, Microsoft Teams)

Dada a reflexão sobre a prática pedagógica desenvolvida, passamos às reflexões finais.

4 Tecendo reflexões sobre o território explorado

A proposta formativa do curso de Especialização em Educação OnLIFE nos mostrou que é possível, a partir de um espaço formativo, que instiga o protagonismo dos professores em conexão com diferentes tecnologias e plataformas digitais, desenhar e conceber, na perspectiva da co-criação, novas práticas pedagógicas. Nas interações de Patrícia, e em especial na forma como ela se coloca como uma aprendiz no processo, podemos compreender que o ambiente que lhe foi oportunizado possibilitou desenvolver novas competências relacionadas à docência na contemporaneidade.

Tal proposição nos leva a refletir sobre a carência de espaços como esse para o fomento de formação continuada de professores do ensino superior, em especial aos que atuam a níveis de mestrado e doutorado. A probabilidade de uma proposta formativa como essa ressignificar práticas docentes pode ser comprovada pelas interações da participante ao longo dos excertos apresentados. É notório, também, que a professora teve sua identidade profissional (e também pessoal) fortalecida, uma vez que percebeu, através de sua própria invenção, que é possível desenvolver novas práticas pedagógicas que supram e dialoguem com as necessidades educacionais da atualidade.

Logo, essa experiência evidencia que é imprescindível que as instituições universitárias possibilitem a criação de espaços formativos que possam ser experienciados por diferentes profissionais que ali atuam. Como muito bem nos mostrou a prática pedagógica Super Guedes, é a partir da problematização do tempo presente e do experimentar inventivo que a Educação OnLIFE pode efetivamente se desenvolver.

5 Referências

- Di Felice, M. (2009). Paisagens pós-urbanas: o fim da experiência urbana e as formas comunicativas do habitar. São Paulo: Annablume.
- Di Felice, M. (2012). Redes sociais digitais, epistemologias reticulares e a crise do antropomorfismo social. *Revista USP*, São Paulo, n. 92, p. 6-19.
- Di Felice, M. (2017). Net-ativismo: da ação social para o ato conectivo. Coleção Comunicação. São Paulo: Paulus.

- Di Felice, M. (2020). *A CidaLaraa digital: a crise da ideia ocidental de democracia e a participação das redes digitais*. Coleção CidaLaraa Digital. São Paulo: Paulus.
- Figueiredo, A. D. de (2019). *Compreender e desenvolver as competências digitais*. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/8108/1/p.1-8.pdf>.
- Floridi, L. (2015). *The Onlife Manifesto: Being Human in a Hyperconnected Era*. Londres: Informática; Rio de Janeiro: Editora 34.
- Kastrup, V. & Barros, R. B. (2009). *Movimentos-funções do dispositivo na prática da cartografia*. In Passos, E.; Kastrup, V. e Escóssia, L. (orgs). *Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade*. Porto Alegre: Sulina.
- Kastrup, V. (2015). *A cognição contemporânea e a aprendizagem inventiva*. In: Kastrup, Virgínia; Tedesco, Silvia; Passos, Eduardo. *Políticas da cognição*. p. 91-110. Porto Alegre: Sulina.
- Moreira, J. A., & Schlemmer, E. (2020). *Por um novo conceito e paradigma de educação digital onlife*. Revista UFG. <https://doi.org/10.5216/revufg.v20.63438>
- Oliveira, L. C. (2021). *Territórios do InventAR – o corpo em rede e a Educação OnLIFE em tempos de wearable*. Tese (doutorado). Universidade do Vale do Rio do Sinos, Programa de Pós-graduação em Educação.
- Passos, E. & Barros, R. B. (2015). *Sobre a formação do cartógrafo e o problema das políticas cognitivas*. In Eduardo Passos, Virginia Kastrup, L. d. E. (Ed.). *Pistas do Método da Cartografia - Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade*. Porto Alegre: Sulina.
- Schlemmer, E. (2018). *Projetos de aprendizagem gamificados: Uma metodologia inventiva para a educação na cultura híbrida e multimodal*. *Momento - Diálogos em Educação*, v. 27, p. 41-69.
- Schlemmer, E. (2019). *Da linguagem logo aos espaços de convivência híbridos e multimodais: percursos da formação docente em tempos de humanidades digitais*. In S. Dias-Trindade & D. Mill (Orgs.), *Educação e humanidades digitais: aprendizagens, tecnologias e cibercultura* (pp. 125-158). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Schlemmer, E. & Moreira, J. A. (2020). *Ampliando Conceitos para o Paradigma de Educação Digital OnLIFE*. *Interacções*, v. 16, n. 55, p. 103-122.

- Schlemmer, E., & Di Felice, M. (2020). A qualidade ecológica das interações em plataformas digitais na educação. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, Badajoz, v. 19, n. 2, p. 207-222, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.17398/1695-288X.19.2.207> DOI: 10.17398/1695-288X.19.2.207.
- Schlemmer, E., Di Felice, M., & Serra, I. M. R. S. (2020). Educação OnLIFE: a dimensão ecológica das arquiteturas digitais de aprendizagem. *Educar em Revista*, Curitiba, v. 36, p. 1-22. Disponível em: mod.lk/ed21_fc4. Acesso em: 10 mai. 2022
- Schlemmer, E. (2021). A pandemia proporcionou vários aprendizados. *TICs & EaD em Foco*. São Luís, v. 7, n. 1, jan./jul. (2021).
- Schlemmer, E., Oliveira, L. C., & Menezes, J. (2021). O habitar do ensinar e do aprender em tempos de pandemia e a virtualidade de uma educação OnLIFE. *Práxis Educacional*, [S. l.], v. 17, n. 45, p. 137-161. DOI: 10.22481/praxisedu.v17i45.8339.
- Schlemmer, E., Backes, L., & Palagi, A. M. M. (2021). O habitar do ensinar e do aprender OnLIFE: Vivências na educação contemporânea. São Leopoldo: Casa Leiria, 2021. Disponível em: mod.lk/ed21_fc2. Acesso em: 10 mai. 2022
- Schlemmer, E. & Moreira, J. A. M. (2022). Do ensino remoto emergencial ao HyFlex: um possível caminho para a Educação OnLIFE?. *Revista da FAEEBA - Educação e Contemporaneidade*, v. 31, n. 65, p. 138-155, 15 fev. 2022.

Formação em blended-learning: o workshop como apoio à utilização das ferramentas digitais

Blended-learning training: the workshop as a support for the use of digital tools

Maria Castelhana¹; Margarida Santos²; Teresa Pessoa³; Daniela Pedrosa⁴; Joana Correia⁵

¹Universidade de Coimbra, Portugal, mfmcastelhana@ua.pt, ORCID 0000-0001-8659-9023, ²Universidade de Coimbra, Portugal, santos_mar83@hotmail.com, ORCID 0000-0003-0676-8849, ³Universidade de Coimbra, Portugal, tpessoa@fpce.uc.pt, ORCID 0000-0002-5252-3618, ⁴Universidade de Aveiro, CIDTFF, Portugal, dpedrosa@ua.pt, ORCID 0000-0001-9536-4234, ⁵Grupo G.P.S. - Gestão de Participações Sociais, S.G.P.S., S.A., Portugal, joana.correia@grupogps.pt

Resumo

O presente estudo adotou uma metodologia de investigação quantitativa, com o objetivo de verificar se os estudantes aplicaram e incluíram as ferramentas e instruções das formadoras na concretização do projeto final. Quantificou-se o número de vezes que o grupo de estudantes recorreu às ferramentas digitais exploradas no *workshop*, e quantos aplicaram na prática as instruções fornecidas pelas formadoras. Os resultados obtidos corroboram a utilização ativa das ferramentas. A ferramenta com maior utilização foi o *EducaPlay*, seguindo o *Google Sites*. Quanto às ferramentas com menos utilização, foram o *Poowtoon* e o *Mentimeter*. Quanto à adoção dos conhecimentos apresentados sobre as ferramentas, é verificável que as instruções das formadoras apresentam um maior impacto nas ferramentas mais utilizadas. No *Educaplay* com a inclusão de diferentes tipos de jogos e a adequação ao público-alvo. No *Google Sites* com a introdução de elementos estruturantes.

Palavras-Chave: *ferramentas digitais, ensino superior, tecnologia, ciências da educação, ADDIE.*

Abstract

The present study adopted a methodology of quantitative investigation, with the goal of verifying if the students applied and included the tools and instructions of the trainers in the accomplishment of the final project (website). Quantified the number of times the students group used the digital tools explored in the workshop, and how many applied the instructions provided by the trainers. The results obtained corroborate the active use of the tools. The most used tool was *EducaPlay*, following *GoogleSites*. As for the least used tools, they were *Poowtoon* and *Mentimeter*. As for the adoption of the knowledge presented about the tools, it is verifiable that the trainers' instructions have a greater impact on the most used tools. At *Educaplay* with the inclusion of different types of games and adaptation to the target audience. In *GoogleSites* with the introduction of structuring elements.

Keywords: *digital tools, university education, technology, education sciences, ADDIE.*

1 Introdução

O *Workshop* “Ciências da Educação com as TIC”, foi desenhado e implementado na unidade curricular (u.c.) de Tecnologia Educacional do 1.º ano da Licenciatura em Ciências da Educação da Universidade de Coimbra no ano letivo 2021-22. Trata-se de uma formação básica desenvolvida com base no modelo ADDIE: Análise, Desenho, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação (Branch, 2009). O *Workshop* pretendeu iniciar os estudantes em algumas tecnologias e, assim, foram exploradas sete ferramentas digitais, nomeadamente: (1) *GoogleSites*; (2) *GoogleForms*; (3) *Mentimeter*; (4) *Padlet*; (5) *Educaplay*; (6) *Powtoon*; (7) *Canva*. Como elemento adicional e importante no meio académico, foi também exposta a importância dos direitos de autor do trabalho desenvolvido com os *Creative Commons*.

Com base nesta formação foi desenvolvido um estudo que visou, por um lado compreender o trabalho desenvolvido e, também, verificar se os estudantes aplicaram e incluíram, com sucesso, as ferramentas e instruções das formadoras na concretização do projeto final da u.c.

O conteúdo estudado foi obtido pela análise individual dos websites construídos pelos estudantes. Realizou-se a análise em dois parâmetros: (1) contagem do número de vezes que o grupo de estudantes utilizou as ferramentas digitais apresentadas no Workshop; e (2) aplicação das instruções e técnicas de manuseamento de cada ferramenta.

2 Contextualização Teórica

Ao longo dos anos têm-se assistido a uma dependência cada vez maior da sociedade face às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e à internet, destacando as organizações e governos (Bittencourt, 2017).

Face a esta realidade no seio da educação tem sido promovida a inclusão das tecnologias no processo de ensino e de aprendizagem para potenciar um ensino enquadrado na sociedade tecnológica atual. Momentos formativos são relevantes para desenvolver competências a incorporação na era comunicacional (Ferrés & Piscitelli, 2012; Gutiérrez-Martín & Tyner, 2012; Silveira et al., 2019).

De acordo com Saviani (2013), o princípio da educação escolar consiste na transmissão de saberes de uma forma estruturada a partir do domínio das tecnologias e de novas formas de disseminar o conhecimento. Neste sentido,

recorrendo às TIC, a prática pedagógica deve ser planeada enquanto promotora de construção do raciocínio científico.

No que concerne à importância das TIC para a Educação e tendo como base que a educação não se baseia na transmissão e memorização do conteúdo, é necessário que as utilizações das TIC forneçam mais do que apenas informações. Assim, este método potencializa práticas pedagógicas centradas no desenvolvimento da autonomia do estudante na procura de informações significativas e no desenvolvimento do pensamento crítico e autorreflexivo (Almeida & Valente, 2011; Moraes et al., 2015).

Nesta perspetiva, é possível compreender que as TIC proporcionam a promoção da aceleração cognitiva dos estudantes, desenvolvendo capacidades e experiências distintas às obtidas sem estes recursos; facilitam a captação e compreensão das informações; e permitem a transformação dos alunos em indivíduos com maior autonomia, mais ativos e mais responsáveis pelas suas próprias aprendizagens (Zandvliet, 2012).

As competências digitais passam, assim, por adquirir: (1) a capacidade de avaliar a relevância e a finalidade da informação digital; (2) competências de comunicação em ambientes digitais; (3) competências para criar conteúdos e programação multimédia; (4) capacidade de adotar medidas de segurança e sustentabilidade na proteção de dados; (5) capacidade de resolver problemas e adaptar o recurso digital à finalidade (Ferrari, 2013).

A dinamização de momentos formativos e de *workshop* são, desta forma, relevantes para promover e oferecer experiências promotoras das competências digitais (Cardoso et al., 2021). Para a promoção de momentos formativos destacam-se as metodologias ativas como forma de colocar os formandos no comando do processo de aprendizagem. Como protagonistas no processo os formandos procuram resolver problemas ou projetos de forma autónoma e guiada pelo formador como mensagens motivacionais e de *feedback*. Para a utilização deste tipo de metodologia de ensino-aprendizagem destaca-se os métodos de aprendizagem baseada em projetos (o objetivo do processo de aprendizagem é que o estudante desenvolva um projeto), aprendizagem baseada em problemas (o objetivo é que o estudante identifique um problema e encontre respostas para o mesmo) e *Flipped classroom* (o professor disponibiliza o conteúdo previamente à sessão de aula para que este explore o material e desenvolva uma

aprendizagem autónoma. Nas aulas o professor esclarece dúvidas, propõem exercícios e apoia o estudante a encontrar a resposta e a adquirir os conceitos) (Ghirardini, 2011).

3 Contextualização Pedagógica

O estudo elaborado foi desenvolvido tendo por base a implementação do *workshop* “Ciências da Educação com as TIC”. A conceção da formação apoiou-se no modelo ADDIE: Análise, Desenho, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação (Branch, 2009). Esta formação em *Blended-Learning*, com momentos presenciais e a distância, surge como apoio à utilização das ferramentas digitais. Este *workshop* integrou a dinâmica pedagógica da u.c. de Tecnologia Educacional do 1.º ano da Licenciatura em Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, e teve como finalidade promover experiências inovadoras aos alunos para a criação, em grupo, de um *website*. Assim, pretendeu-se auxiliar e capacitar o estudante para o manuseamento de ferramentas digitais, visando o desenvolvimento de um *website* dinâmico com a inclusão de diversos recursos. Para a operacionalização do *workshop* procedeu-se a uma análise prévia do contexto de atuação, nomeadamente: o público-alvo, o tempo disponível para a sessão e quais as ferramentas digitais a explorar. A realização desta análise prévia ocorreu através de uma conversa informal com a docente responsável pela u.c. para verificar os requisitos e tempo disponível para a realização do *workshop*. Assim, foram selecionadas as seguintes ferramentas: (1) *Google Sites*; (2) *Google Forms*; (3) *Mentimeter*; (4) *Padlet*; (5) *Educaplay*; (6) *Powtoon*; (7) *Canva*, de forma a explorar ferramentas com distintos propósitos.

Tabela 6: Ferramentas utilizadas e suas funções.

TIC Utilizada	Descrição da TIC	Finalidade na Formação
<i>Google Sites</i>	Criação de <i>websites</i> colaborativos. Permite que o <i>website</i> fique disponível para todo o tipo de telas: computador, tablet ou smartphone. https://sites.google.com/	Criação do <i>website</i> .

<i>Google Forms</i>	Aplicação colaborativa que permite criar questionários/formulários. https://www.google.com/forms/	Questionários <i>online</i> .
<i>Mentimeter</i>	Plataforma em que se permite o desenvolvimento de distintas atividades (exemplos: <i>Chats</i> , Nuvens de palavras, ...). https://www.mentimeter.com	Criação de atividades.
<i>Padlet</i>	Plataforma <i>online</i> onde se permite a criação de murais de partilha, através de publicações ou do <i>upload</i> de ficheiros. https://padlet.com/	Criação de murais de partilha.
<i>Educaplay</i>	Permite construir recursos apelativos. A partir desta aplicação é possível registar as pontuações de cada jogo realizado pelos formandos. https://www.educaplay.com	Criação dos jogos.
<i>Powtoon</i>	https://www.powtoon.com/	Criação de recursos em vídeo de apresentação informação e conceitos.
<i>Canva</i>	https://www.canva.com/	Elaboração de recursos de apresentação de conteúdo.

Explicou-se também a importância dos direitos de autor através da criação das licenças *Creative Commons*.

Os objetivos do *workshop* foram: 1.º Reconhecer a importância das ferramentas digitais na educação; 2.º Construir recursos educativos utilizando ferramentas digitais; 3.º Aplicar as aprendizagens obtidas no *workshop* autonomamente. O desenvolvimento do *workshop* teve como recurso didático um *website*

desenvolvido pelas formadoras integrando tutoriais didáticos alusivos a cada ferramenta. Os formatos destes materiais foram diversificados (Ver Figura 1), e.g.: vídeos, posters e imagens.

No decurso deste trabalho solicitava-se que os estudantes construíssem um *website*. Este projeto de grupo tinha como temática a natureza. Pretendia-se que os estudantes desenvolvessem a suas capacidades de criação de recursos digitais, conhecessem novas ferramentas digitais, aplicassem o conhecimento em trabalho autónomo e compreendessem a importância da utilização das TIC no seio das funções de trabalho em Ciências da Educação. A adoção de metodologias de trabalho ativo com a promoção de atividades de reprodução e de utilização prática das ferramentas constituiu-se como o método de trabalho utilizado. O sucesso do desenvolvimento desta atividade centrava-se na aplicação de diferentes ferramentas digitais com distintos propósitos com o objetivo de criar projetos na natureza para o contexto educativo ou não educativo com estratégias de aprendizagem formal e informal para diferentes faixas etárias. Os resultados obtidos contemplaram temáticas como:

- 1) Criação de uma visita guiada ao parque botânico da cidade de Coimbra;
- 2) Exploração da temática da agricultura;
- 3) Incentivo à brincadeira na natureza;
- 4) Aprender na natureza;
- 5) Importância do contacto com natureza em quadros de autismo;
- 6) Acampamentos;
- 7) Terapia na natureza;
- 8) Música e a natureza;
- 9) Conceitos de floresta.



Figura 17: Cartaz realizado para exploração da ferramenta Padlet.

A implementação do *workshop* baseou-se em metodologias ativas, centradas na exploração das ferramentas e no acompanhamento dos estudantes, com vista à concretização do projeto final (*website*) em grupo. A avaliação formal das aprendizagens dos estudantes da disciplina assentou-se na apresentação e na redação de um relatório alusivo à criação e desenvolvimento do *website*.

4 Metodologia

Adotou-se uma metodologia de investigação quantitativa (Amado, 2014), com o objetivo de verificar se os estudantes aplicaram e incluíram as ferramentas e instruções das formadoras na concretização do projeto final da u.c.

O conteúdo estudado foi obtido pela análise individual dos *websites* construídos pelos estudantes no desenvolvimento do projeto final da u.c. sob a temática da natureza na qual se insidia a proposta de desenvolvimento de recursos para diferentes faixas etárias. Estes recursos elaborados tanto para o contexto de aprendizagem formal como não formal foram realizados em distintas ferramentas digitais, tanto propostas pelas dinamizadoras como sugeridas pelos próprios alunos da u.c. Realizou-se a análise em dois parâmetros: (1) contagem do número de vezes que o grupo de estudantes utilizou as ferramentas digitais apresentadas no *Workshop*; e (2) aplicação das instruções e técnicas de manuseamento de cada ferramenta.

A contagem foi realizada com recurso a grelhas de *Excel* e *checklists*.

As instruções e técnicas facultadas pelas formadoras em relação à ferramenta *Google Sites* basearam-se na criação de botões, na escolha do tema do *website*, adicionar imagens, títulos e subtítulos, criar páginas e subpáginas, entre outras. Já na ferramenta *Google Forms*, as indicações relacionam-se com a personalização do tema, criação das questões obrigatórias e os vários tipos de questão, bem como a inserção de imagens e incorporação do formulário no *website*. No *EducaPlay* reforçaram-se técnicas relacionadas à criação dos vários tipos de jogos e à sua incorporação no *website*. No *Powtoon* referiu-se como é que poderiam escolher o tipo de apresentação, utilizar os balões de fala e caixas de texto, adicionar diferentes recursos (e.g.: imagens, áudios, efeitos), a incorporação do vídeo no *site*, entre outros indicadores. Em relação à ferramenta *Padlet*, foi possível explorar quais os estilos existentes, alterar o fundo e incorporar no *website*. No *Mentimeter* foram divulgadas indicações no que toca aos tipos de recursos que podem ser construídos, como adicionar imagens e um título, bem como a sua incorporação no *website*. Por fim, foi explorada a ferramenta *Canva* com o objetivo dos alunos construírem recursos mais interativos e, por isso, foram orientá-los para a escolha de *templates*, elementos (como imagens, ícones estáticos e ícones animados), *uploads* do próprio computador e incorporar o recurso no *website* criado.

Para a operacionalização deste estudo, foram analisados 19 *websites*, de 19 grupos diferentes, correspondendo a um total de 69 estudantes dos 80 inscritos na u.c.

5 Apresentação e discussão de resultados

Ao analisar as seguintes figuras (Ver Figuras 2 e 3), relativos à utilização por parte dos estudantes das ferramentas digitais apresentadas e exploradas no workshop, é perceptível que a ferramenta mais utilizada no desenvolvimento dos *websites* foi o *EducaPlay*, correspondendo a um valor de 14 utilizações nos *websites*, cerca de 21%. Segue-se com percentagem equiparada a utilização da ferramenta *Google Sites* para a construção do *website*, correspondendo a 13 *websites*, ou seja, 19% dos trabalhos desenvolvidos por grupo. Com igual percentagem, verifica-se a utilização da ferramenta *Google Forms* e da licença de partilha *Creative Commons*, com uma percentagem de 18%, o que corresponde a 12 *websites*. Com percentagens inferiores, seguem-se as plataformas *Canva* com 7 utilizações (10%), *Padlet* com 4 utilizações (6%), *Powtoon* com apenas 3 utilizações (5%) e, por fim, o *Mentimeter* com 2 utilizações (3%).

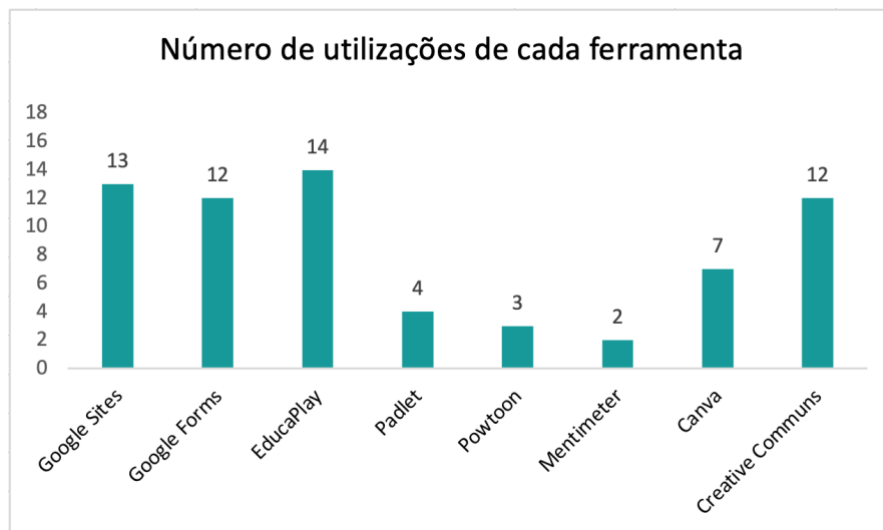


Figura 18: Contagem de utilizações de cada ferramenta.

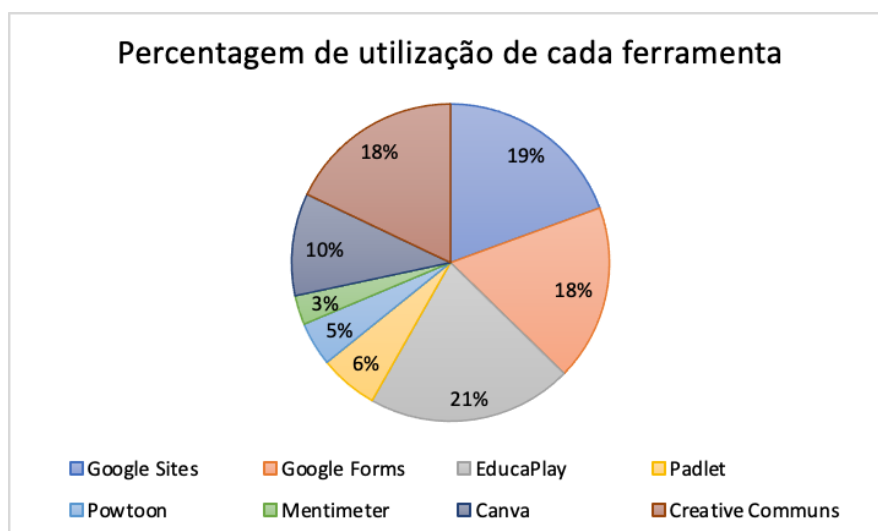


Figura 19: Utilização de cada ferramenta em percentagem.

Em suma, verifica-se uma boa adesão às aplicações apresentadas, uma vez que na sua globalidade os grupos de trabalho centraram-se na utilização das ferramentas exploradas no *workshop*. Quanto às distintas percentagens para cada aplicação, poderá ser descrito pela facilidade de utilização, praticidade e rapidez na execução dos recursos, como é o caso do *EducaPlay*, uma ferramenta estruturada em que a construção de jogos educativos é rápida e intuitiva, apresentando vídeos ilustrativos para a sua utilização e opções de ajuda. No que confere à utilização do *Google Sites*, estará inteiramente relacionada por ter sido a ferramenta utilizada para a construção do *website*. A baixa utilização das ferramentas *Powtoon* e *Mentimeter* poderá estar relacionada com a impossibilidade da tradução da mesma para português, a complexidade e o tempo despendido para a construção de recursos educativos.

No que diz respeito às alternativas utilizadas pelos grupos de trabalho (Ver Figura 4) [sete grupos], estas podem dividir-se em quatro grupos, o primeiro em que são apresentadas, pelos estudantes, alternativas na conceção de jogos com a utilização da aplicação *WordAll* (aproximadamente, 21% - 4 grupos); um segundo grupo em que são propostas ferramentas de edição de vídeo, tais como: *Animaker* (aproximadamente, 5% - 1 grupo) e *InShot* (aproximadamente, 5% - 1 grupo); o terceiro grupo de aplicações relacionadas com partilha de texto e de palavras com o *Google Docs* (aproximadamente, 5% - 1 grupo) e o *WordArt* (aproximadamente, 5% - 1 grupo); e, por fim, um grupo relacionado com construção de *websites*, o *Wixsite* (aproximadamente, 32% - 6 grupos).

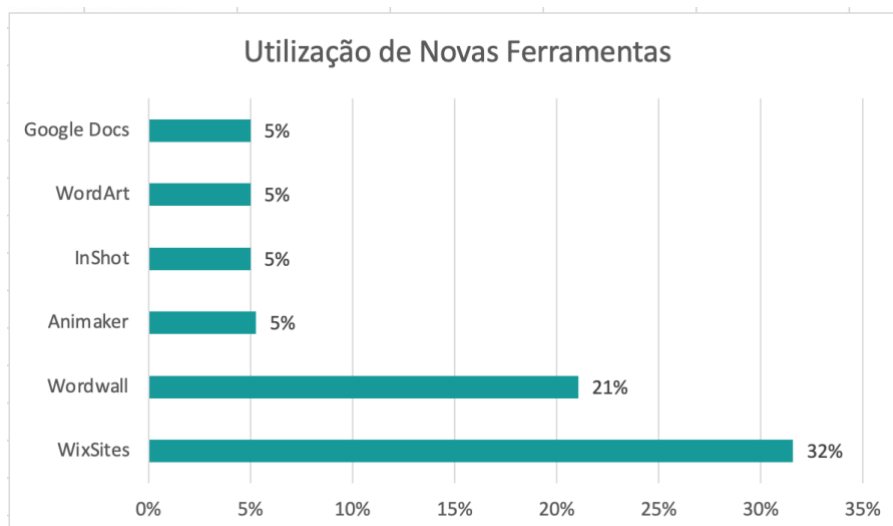


Figura 20: Novas ferramentas utilizadas pelos estudantes.

No que concerne à aplicação das indicações das formadoras foram definidos indicadores (Ver Tabela 2), que remetem para as orientações facultadas durante a formação. Quanto aos resultados é verificável o seguimento da tendência, a maior expressão das indicações das formadoras é perceptível nas ferramentas mais utilizadas, dado que a mesma indicação foi utilizada por mais grupos, nomeadamente o *Google Sites*, *Google Forms* e *Educaplay*. O *Educaplay* foi utilizado em 14 grupos (aproximadamente, 74%), recorrendo-se a 2 das 5 indicações. O *Google Sites* foi aplicado em 13 grupos (aproximadamente, 68%), tendo sido utilizadas 5 indicações das 10 facultadas. O *Google Forms* foi utilizado por 12 grupos (aproximadamente, 63%), neste âmbito foram executadas 2 das 5 indicações.

Por outro lado, apesar de menos recorrentes, os grupos que utilizaram as ferramentas *Powtoon*, *Padlet*, *Mentimeter* e *Canva*, empregaram de forma eficiente as orientações das formadoras. Como é verificável o caso da ferramenta *Canva*, em que oito grupos (aproximadamente, 42%) adotaram 3 das 5 indicações fornecidas. Por sua vez, a ferramenta *Padlet* foi apenas utilizada por quatro grupos (aproximadamente, 21%), sendo que se verificou a aplicação de 2 das 5 indicações. A ferramenta *Powtoon*, foi utilizada por três grupos (aproximadamente, 16%), em que foram empregues 9 indicações em 11. Por fim, o *Mentimeter* foi aplicado apenas em dois grupos (aproximadamente 11%), em que foram colocadas em prática 2 das 4 indicações.

Tabela 2: Indicadores de cada ferramenta digital.

Ferramenta digital	Indicadores avaliados/Instruções fornecidas
Google sites	<ol style="list-style-type: none"> 1. Criar botões; 2. Escolher o tema; 3. Adicionar imagens de fundo; 4. Adicionar títulos e subtítulos; 5. Criar páginas e subpáginas; 6. Criar caixas de texto ou esquemas (imagem e texto); 7. Inserir carrosséis de imagens; 8. Adicionar vídeos; 9. Incorporações; 10. Inserir recursos com as ferramentas Google.
Google Forms	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar um título e uma descrição; 2. Personalizar o tema; 3. Criar questões obrigatórias e selecionar o tipo de questão; 4. Inserir imagens ou vídeos; 5. Incorporar no site o recurso.
EducaPlay	<ol style="list-style-type: none"> 1. Criação de vários tipos de jogos; 2. Escolher a língua do jogo; 3. Escolher o título, a descrição, o ano de escolaridade e país; 4. Adicionar tempo aos jogos; 5. Incorporar no site o recurso.
Powtoon	<ol style="list-style-type: none"> 1. Escolher o tipo de apresentação; 2. Explorar os templates existentes; 3. Adicionar imagens ou vídeos; 4. Selecionar o tipo de letra; 5. Utilizar balões de fala e caixas de texto; 6. Adicionar caracteres (bonecos animados); 7. Adicionar ícones e figuras animadas; 8. Adicionar formas com ou sem imagens; 9. Adicionar áudios; 10. Adicionar efeitos nas imagens ou textos; 11. Incorporar no site o recurso.

Padlet	<ol style="list-style-type: none"> 1. Escolher o estilo de recurso; 2. Alterar o fundo e adicionar ícones; 3. Adicionar ficheiros, imagens e links; 4. Incorporar no site o recurso; 5. Fazer e responder a uma publicação.
Mentimeter	<ol style="list-style-type: none"> 1. Escolher os diferentes tipos de recursos; 2. Adicionar um título; 3. Associar imagens; 4. Incorporar no site o recurso.
Canva	<ol style="list-style-type: none"> 1. Escolher o template; 2. Adicionar elementos (ícones temáticos e imagens); 3. Fazer uploads; 4. Adicionar caixas de texto, gráficos, vídeos e áudios; 5. Incorporar no site o recurso.

Com os resultados obtidos foi perceptível que a adoção dos momentos formativos foi relevante para aquisição de competências digitais (Cardoso et al., 2021), dado que após estas os estudantes foram capazes de apresentar e desenvolver um projeto (*website*) empregando a utilização das ferramentas exploradas. O *Workshop* desenvolvido e baseado em metodologias ativas (Ghirardini, 2011) resultou na apresentação posterior de trabalhos que descrevem e corroboram que o mesmo permitiu a aquisição de competências digitais, nomeadamente:

- 1) Criação de conteúdos multimédia apresentados nos seus *websites* sobre a temática da natureza e a sua aplicação em contexto educativo, não educativo para o contexto formal e informal para diferentes faixas etárias.
- 2) Incentivo, reforço e alerta da necessidade da inclusão dos *creative commons* para a proteção dos dados dos trabalhos desenvolvidos e expostos na internet. Apesar do desconhecimento da sua existência a sua aplicação foi visível no trabalho final (*Website*).
- 3) Capacidade de resolução de problemas com o desenvolvimento dos projetos para distintas faixas etárias sob a temática da natureza. As adaptações efetuadas aos recursos consoante o público-alvo e à temática revelaram a aquisição de competências de desenvolvimento e adaptação de recursos digitais.

4) Diversidade de recursos utilizados e empregues (Ferrari, 2013).

No que confere à utilização correta das indicações das formadoras esta é perceptível com a obtenção dos recursos.

6 Conclusões

Concluiu-se com esta análise que as ferramentas e as indicações apresentadas foram aplicadas, efetivamente, pelos estudantes na construção do seu trabalho final da u.c., representando valores superiores a 60% nas aplicações *Google Sites*, *Google Forms* e *Educaplay*. No que concerne às aplicações alternativas, estas podem agrupar-se em quatro grupos, o primeiro em que são apresentadas, pelos estudantes, alternativas para a conceção de jogos, com a utilização da aplicação *WordAll*; um segundo grupo em que são propostas ferramentas de edição de vídeo, tais como: *Animaker* e *InShot*; o terceiro grupo de aplicações relacionadas com partilha de texto e de palavras com o *Google Docs* e o *WordArt*; e, por fim, um grupo relacionado com construção de *websites*, o *Wixsite*. O recurso a outras aplicações centrou-se, essencialmente, numa alternativa ao *Google Sites*, o *Wixsites* (aproximadamente, 32% - 6 grupos). Porém, no que confere à utilização de outras plataformas de criação de recursos digitais não se verificou uma grande exploração, tendo sido o maior contributo o *WordAll* (aproximadamente, 21% - 4 grupos).

A integração das indicações das formadoras foi mais visível nas ferramentas mais utilizadas. Embora menos utilizadas nas restantes ferramentas, as indicações das formadoras foram empregues de forma efetiva.

Neste processo foi também visível a obtenção de competências digitais. O desenvolvimento de conteúdos multimédia de distintos formatos e com o apoio de diferentes ferramentas digitais, tanto apresentadas pelas formadoras como propostas fruto da pesquisa autónoma; A inclusão dos *creative commons* para a proteção dos dados dos trabalhos desenvolvidos e expostos na internet; A capacidade de resolução de problemas com o desenvolvimento dos projetos para distintas faixas etárias sob a temática da natureza. As adaptações efetuadas aos recursos consoante o público-alvo e à temática revelaram a aquisição de competências de desenvolvimento e adaptação de recursos digitais em diferentes ferramentas digitais, tanto nas propostas pelas dinamizadoras como nas selecionadas pelos próprios alunos. Destaca-se o caso da ferramenta *Wixsite* substituto do *Google Sites* (Ferrari, 2013).

Em momentos futuros espera-se replicar o *Workshop* com o objetivo de elaborar uma análise comparativa entre as duas implementações. Neste sentido, pretender-se-á averiguar se num contexto distinto se obtém os mesmos resultados, em relação à aplicação das instruções e ferramentas exploradas pelas formadoras.

7 Agradecimentos

Agradecemos a todos os alunos e professores que colaboraram na investigação que permitiram o sucesso da mesma.

Este trabalho é financiado pela Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.

D. Pedrosa agradece à Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) e ao CIDTFF pelo apoio ao abrigo do estímulo ao emprego científico 2017, no âmbito do projeto CEECIND/00986/2017 e do projeto UID/CED/00194/2020.

8 Referências

- Almeida, M. E. B. de; Valente, J. A. (2011). *Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?*. São Paulo: Paullus.
- Amado, J. (2014). *Manual de investigação qualitativa em educação*. Imprensa da Universidade de Coimbra. <http://dx.doi.org/10.14195/978-989-26-0879-2>.
- Bittencourt, P. A. S., & Albino, J. P. (2017). O uso das tecnologias digitais na educação do século XXI. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 205–214. <https://doi.org/10.21723/riaee.v12.n1.9433>
- Branch R. M (2009) “Instructional Design: The ADDIE Approach.” Springer Science+Business Media, LLC. ISBN: 978-0-387-09505-9.
- Cardoso, A., Souza, J., Rodrigues, R. P., & Palma, N. (2021). Ciclo de desenvolvimento de um recurso educativo digital para o 1.º Ciclo do Ensino Básico. *Indagatio Didactica*, 13(5), 125–142. <https://doi.org/10.34624/id.v13i5.27175>
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. JRC Publications Repository. <https://doi.org/10.2788/52966>
- Ferrés, J., & Piscitelli, A. (2012). La competencia mediática: Propuesta articulada de dimensiones e indicadores Media Competence. *Articulated Proposal of*

Dimensions and Indicators. *Comunicar*, XIX. <https://doi.org/10.3916/C38-2011-02-08>

Ghirardini, B. (2011). E-learning methodologies: A guide for designing and developing e-learning courses. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Gutiérrez-Martín, A., & Tyner, K. (2012). Educación para los medios, alfabetización mediática y competencia digital. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 19(38), 31–39. <https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-03>

Moraes, D. A., Oliveira, D. E., Broietti, F. C. & Stanzani, E. L. (2015). O uso de tecnologias digitais por professores da escola básica: realidades do contexto educativo. *Boletim Técnico do Senac*. Rio de Janeiro, v. 41, n. 2, p. 48-63, mai./ago.

Saviani, D. (2013). *Pedagogia Histórico Crítica: Primeiras Aproximações* (11.ed.). RV-Campinas, SP Autores Associados, p. 10-20.

Silveira, J., Brüggemann, A. L. & Bianchi, P. (2019). Formação de professores de Educação Física e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC)/mídia: uma relação possível? Análise das propostas curriculares de universidades federais brasileiras. *Revista de Educação Física, Esporte e Lazer*, 31(57), 1-19. DOI: <https://doi.org/10.5007/2175-8042.2019e55308>.

Zandvriet, D. B. (2012). *ICT learning environments and science education: perception to practice*. In B. Fraser, K. Tobin, & C. McRobbie (Eds.), Springer international handbook of education, v.2, 1277–1289. Dordrecht, The Netherlands: Springer.

O modelo TPACK e as tecnologias digitais na formação de professores

The TPACK model and the digital technologies in the training of teachers

Lewane Marcos¹, Vitor Gonçalves²

¹Universidade Licungo - Beira, Moçambique, lewane_9@hotmail.com, ORCID 0000-0001-9840-4887, ²Centro de Investigação em Educação Básica (CIEB), Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, vg@ipb.pt, ORCID 0000-0002-0645-6776

Resumo

A integração das tecnologias digitais em processos de ensino e de aprendizagem tem correspondido a um foco crescente de investigação. O modelo *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK), entre outros, é um dos mais importantes referenciais teóricos para estudar a integração curricular das tecnologias digitais. Neste sentido, este artigo procura responder à seguinte questão: como os professores compreendem a utilização das tecnologias educativas e outras TIC no âmbito pedagógico? Para responder a esta questão, metodologicamente, procedeu-se a uma revisão narrativa da literatura, reunindo os pontos de vista de vários autores que podemos assumir como referência no âmbito desta temática. Concluímos que os professores, para além do conteúdo, também precisam conhecer como este pode ser digitalizado e trabalhado. Percebemos então que os professores precisam melhorar as suas competências para saber usar as tecnologias digitais em diversificados cenários de aprendizagem, integrando-as, por exemplo, com metodologias ativas para agilizar e potenciar a aprendizagem.

Palavras-Chave: *tecnologias educativas, TPACK, professores, processo de ensino e aprendizagem.*

Abstract

The integration of digital technologies in teaching and learning processes has been a growing focus of research. The *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) model, among others, is one of the most important theoretical references to study the curricular integration of digital technologies. In this sense, this article seeks to answer the following question: how do teachers understand the use of educational technologies and other ICTs in the pedagogical context? To answer this question, methodologically, a narrative literature review was carried out, gathering the views of several authors that we can assume as reference in the scope of this theme. We concluded that teachers, besides the content, also need to know how it can be digitalised and worked on. We then realized that teachers need to improve their skills to know how to use digital technologies in diversified learning scenarios, integrating them, for example, with active methodologies to expedite and enhance learning.

Keywords: *educational technologies, TPACK, teachers, teaching and learning process.*

1 Introdução

Este artigo tem como objetivo nuclear compreender como os professores podem utilizar as tecnologias digitais educativas e outras tecnologias de informação e comunicação (TIC) para promover o processo de ensino e de aprendizagem. Para

tal, recorremos ao modelo teórico *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) com vista a responder à seguinte questão: como os professores compreendem a utilização das tecnologias educativas e outras TIC no âmbito pedagógico? Por conseguinte, metodologicamente, procedeu-se a uma revisão bibliográfica ou revisão narrativa da literatura, reunindo os pontos de vista de vários autores que podemos assumir como referência no âmbito desta temática. Em suma, a utilização das tecnologias digitais pelos professores no processo pedagógico pode ser avaliada pela interceção ou uso interdependente das três dimensões ou tipos de conhecimento: conhecimento do conteúdo (*Content Knowledge* - CK), conhecimento pedagógico (*Pedagogical Knowledge* - PK) e conhecimento tecnológico (*Technological Knowledge* - TK). Assim, os professores, para além do conteúdo, também precisam conhecer como o conteúdo pode ser digitalizado, transmitido ou trabalhado com a utilização das tecnologias digitais na sua área do saber. Pretendemos perceber também se os professores sabem utilizar as tecnologias digitais em diversos cenários de aprendizagem. Não basta conhecer e saber trabalhar com as tecnologias digitais, há que saber integrá-las devidamente no contexto pedagógico, nomeadamente recorrendo a ambientes virtuais de aprendizagem. Assim, para que os professores possam integrar as tecnologias digitais no processo de ensino e de aprendizagem, não será suficiente dominar apenas o conhecimento do conteúdo ou o domínio do conhecimento tecnológico, sendo também indispensável saber usar as tecnologias na perspetiva pedagógica, integrando metodologias ativas com tecnologias digitais para potenciar e agilizar o conteúdo a aprender. Para que isso aconteça com sucesso parece ser imprescindível que os professores tenham formação ou se mantenham em formação contínua sobre o uso das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem.

Nesta perspetiva, apresentamos os principais conceitos do modelo TPACK no contexto da educação e formação, bem como os modelos de formação inicial e contínua no âmbito da formação de professores.

2 Apresentação do Problema e Metodologia

Com objetivo de compreender como os professores podem utilizar as tecnologias digitais educativas e outras TIC para promover o processo de ensino e de aprendizagem, pareceu-nos importante proceder a uma revisão da literatura. No âmbito das tipologias de revisões da literatura, identificam-se três tipos: narrativa, integrativa e sistemática. A revisão narrativa da literatura não carece de critérios explícitos e sistemáticos para a procura e análise crítica da literatura. A revisão

sistemática é considerada como um estudo observacional retrospectivo e procura responder a uma pergunta de pesquisa claramente formulada, utilizando métodos sistemáticos e explícitos para recuperar, selecionar e avaliar os resultados de estudos relevantes. A revisão integrativa permite a combinação de dados da literatura empírica e teórica que podem ser direcionados à definição de conceitos, identificação de lacunas nas áreas de estudos, revisão de teorias e análise metodológica dos estudos sobre um determinado tema.

Por conseguinte, a revisão da literatura seguida neste artigo enquadra-se no tipo de revisão narrativa, reunindo os pontos de vista de vários autores que podemos assumir como referência no contexto desta temática.

Assim, quanto aos objetivos a pesquisa é exploratória porque proporciona maior familiaridade como os professores podem utilizar as tecnologias digitais educativas e outras TIC para promover o processo de ensino e de aprendizagem. Quanto aos procedimentos a pesquisa é bibliográfica por ser desenvolvida com base em material já elaborado que abordam sobre Modelo TPACK e formação dos professores nomeadamente, livros e artigos científicos.

3 Fundamentação teórica

Nesta secção fazemos uma revisão bibliográfica ou, mais concretamente, uma revisão narrativa da literatura, reunindo os pontos de vista de vários autores que podemos assumir como referência no âmbito do modelo TPACK e formação de professores.

3.1 Modelo TPACK

O TPACK corresponde a um modelo dos mais importantes referenciais teóricos para estudar a integração curricular das tecnologias e surgiu para colmatar a falta de teorias e modelos conceituais que orientassem a investigação na área de ensino com tecnologias digitais e, particularmente, para responder à necessidade sentida pelos professores em relacionar os três tipos de conhecimento já referidos que constituem este modelo: conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico e conhecimento tecnológico.

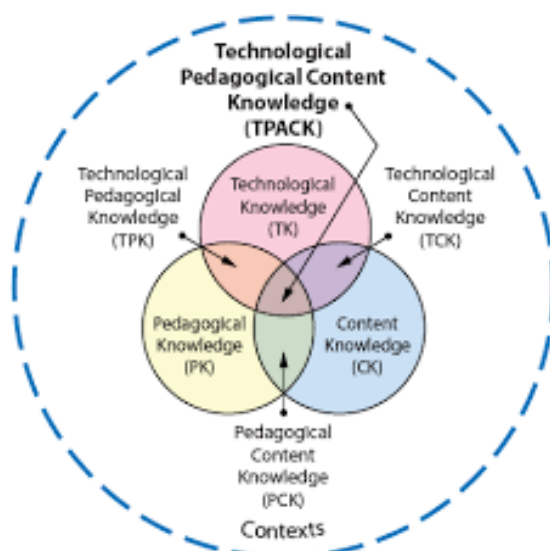


Figura 21: Modelo TPACK (Mishra & Koehler, 2006).

Dentro de um contexto específico, identificam-se sete componentes de saber docente, nomeadamente, o conhecimento do conteúdo (CK), o conhecimento pedagógico (PK), o conhecimento tecnológico (TK), e a interseção entre estes, ou seja, o conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK), o conhecimento sobre o conteúdo tecnológico (TCK), o conhecimento pedagógico tecnológico (TPK) e o conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo (TPACK).

O conhecimento do conteúdo é o saber do professor sobre os tópicos da unidade curricular a ser a serem ensinados. Inclui-se aqui a clareza sobre a natureza do conhecimento em cada área de saber.

O conhecimento pedagógico constitui aos métodos de ensino e aprendizagem de administração do processo educativo na sala de aula, desenvolvimento e planeamento didático e avaliação do aprendizado.

Enquanto, o conhecimento tecnológico corresponde ao reconhecimento e habilidades para uso das tecnologias desde os livros escolares até aos recursos digitais mais avançados disponíveis na internet ou através de outras tecnologias multimédia.

Ora, no conhecimento pedagógico do conteúdo está presente a compreensão da representação de conteúdos no processo de ensino e aprendizagem. Ou seja, nesta componente, remete-se a questão de que tipo de pedagogia o professor aplica ao ensino de um determinado conteúdo. Com efeito, é fundamental nesta componente o professor saber organizar determinados elementos de um conteúdo para melhor perceber a forma de os transmitir. Com efeito, concordamos com a linha de pensamento de Mishra e Cain (2013), o conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK) é a intersecção de dois níveis de saberes, o de conteúdo (CK) e

o pedagógico (PK), incluindo o discernimento de quais metodologias de aprendizagem e estratégias de ensino são mais apropriadas para um determinado conteúdo e como podem ser mais bem organizados para facilitar o processo de ensino e aprendizagem.

O conhecimento tecnológico do conteúdo (TCK) correspondem à interceção do conhecimento do conteúdo (CK) com o conhecimento tecnológico (TK). Assim, os professores, para além do conteúdo também precisam conhecer como o conteúdo pode ser modificado com a utilização das tecnologias digitais na sua área do saber. Com efeito, inclui-se aqui a formação contínua na área de especialização e atualização sobre novas pesquisas que propõe novas formas de abordagens de conteúdos com recurso as tecnologias digitais.

Relativamente ao conhecimento tecnológico da pedagogia (TPK), este pressupõe que os professores devem reconhecer a existência de várias tecnologias que podem ser utilizadas no processo de ensino e aprendizagem. Com efeito, os professores devem reconhecer as potencialidades das tecnologias digitais e saber utilizá-las em diversificados cenários de aprendizagem.

No que tange ao modelo TPACK, concordamos com o pensamento de Pamuk (2012), Bose (2013), Drijvers et al. (2014) e De Oliveira (2017) ao afirmarem que o modelo TPACK surgiu em virtude da interação entre os três componentes de saber docente, o conhecimento do conteúdo (CK), o conhecimento pedagógico (PK), o conhecimento tecnológico (TK), numa compreensão de como esses conhecimentos se influenciam e se limitam, proporcionando uma base de conhecimento para o professor compreender e promover a integração das TIC no contexto educativo. Neta perspetiva, o modelo TPACK compreende ao conhecimento de estratégias e representações para o ensino de conteúdos específicos com a integração das tecnologias, o conhecimento dos currículos e materiais curriculares para integrar a tecnologia no ensino dos conteúdos e o conhecimento sobre como as tecnologias digitais podem ajudar os alunos na aprendizagem de determinados conteúdos.

Relativamente à interação destes três domínios de conhecimento, Paterson (2019) reitera que, de acordo com a interdependência das dimensões do conhecimento proposta pelo TPACK, tal como opções pedagógicas adequadas influenciam positivamente a prática docente ao melhorar a exploração do conteúdo, também a integração adequada da tecnologia educativa pode alterar as opções pedagógicas à disposição dos professores, já que as tecnologias atuais possibilitam abordagens anteriormente impossíveis, permitindo aos professores

captar a atenção e estimular o envolvimento dos Nativos Digitais no processo de aprendizagem, melhorando assim o processo de ensino.

Com efeito, concordamos com Silva e Martins (2019) ao afirmar que o modelo conceptual TPACK permite ao professor estruturar uma abordagem que inclua de forma equilibrada os conhecimentos a nível dos conteúdos, a nível pedagógico e, também, a nível tecnológico, partindo sempre do contexto único do grupo de alunos a quem se destinam as propostas didáticas.

Relativamente à compreensão do modelo TPACK pelo professor, Sampaio e Coutinho (2011) apontam que o desenvolvimento do modelo TPACK, como ponto de integração das TIC em sala de aula, está associado ao tempo que os professores têm para participar de formação sobre o uso de tecnologia, associado ao tempo para planear as atividades curriculares que integram as TIC como conhecimento inovador com potencialidades educativas. Com efeito, diversos autores (Kurt, Akyel, Koçoğlu & Mishra (2014); Knoef (2015); Martins, Martins, Costa & Silva (2018)) sugerem o uso do modelo conceptual TPACK na formação de professores com o intuito de promover as suas competências de integração da tecnologia no processo de ensino e de aprendizagem.

3.2 O modelo TPACK na formação de professores

Gonçalves (2016) reitera que os professores precisam de se desenvolver profissionalmente e a formação contínua faz parte do desenvolvimento profissional de professores, que pode ser encarado segundo diferentes dimensões implicando orientações, objetivos e abordagens estratégicas diversas. Essa formação necessita de ser aprofundada ou enriquecida ao longo da vida. Na visão do autor, o papel do professor e do aluno na escola do século XXI difere em muito da prática tradicional e aponta para caminhos com uma autonomia cada vez maior na construção do saber, além de se propor a colaboração entre pares na construção do saber coletivo através do uso das novas tecnologias da comunicação e da informação. Assim, a escola, como organização, precisa de acompanhar o contexto social em que se insere e as práticas pedagógicas têm de se adaptar ao ritmo da realidade extraescolar.

Costa e Felizardo (2012) advogam que embora os formadores apenas constituam uma das variáveis a ter em conta na complexa teia de fatores que influenciam a formação de professores, não deixam de ser uma pedra angular do processo de superação dos bloqueios psicológicos e técnicos que impedem os professores de encarar as TIC como meio de otimizar as aprendizagens dos seus alunos. Relativamente aos bloqueios psicológicos os autores sublinham que uma das

competências que permita aos professores utilizar as TIC é a confiança. Nesta perspectiva, confiança em duas vertentes a saber, como a percepção dos professores da probabilidade de sucesso do uso das TIC para fins pedagógicos e outra como a percepção de que esse sucesso depende do controlo do próprio professor na sua prática pedagógica. Assim, é necessário que os professores adquiram uma atitude favorável e compreendam o potencial e as limitações das TIC para uso no processo de ensino e aprendizagem.

A outra competência que permita aos professores integrarem as TIC no ensino é a competência técnica. Com efeito, corroboramos com o entendimento de Almeida e Valente (2011) ao referir que umas das principais barreiras à integração curricular das TIC não se limita, portanto, à dificuldade de apropriação técnica das tecnologias, mas sobretudo à dificuldade em compreender as inúmeras possibilidades de diversificação de estratégias e de soluções sobre o que fazer com as mesmas.

Nesta perspectiva, podemos conceber que para que os professores possam enfrentar os desafios que se colocam à Educação no Século XXI é incontornável que para além da formação de base busquem constantemente o aprimoramento profissional ao longo da vida ou seja, a formação contínua. Na linha de pensamento de Costa e Felizardo (2012), a formação contínua, parece, em síntese, que os formadores têm as condições necessárias para contribuir para o desenvolvimento de competências técnicas dos professores na utilização das TIC. De acordo com os mesmos autores, no que concerne às competências dos professores, parece ser consensual entre vários autores que a prática reflexiva é uma dimensão fundamental da prática docente. Assim, a conceituação de professor reflexivo deve girar em torno de três eixos profissionais, a prática, a valorização da experiência, a reflexão sobre a experiência e a prática profissional na construção de um conhecimento. Na perspectiva dos mesmos autores, os três eixos profissionais aplicam-se de uma forma reforçada aos formadores, atendendo à responsabilidade dos mesmos no modo como contribuem para o desenvolvimento dessas mesmas competências nos seus pares.

Relativamente à responsabilidade incumbida aos formadores desses professores, importa compreender em que medida os formadores desses professores contribuem para a transposição dos obstáculos identificados. No que respeita a esta questão, Costa e Felizardo (2012) afirmam que os formadores têm as condições necessárias para contribuir para o desenvolvimento de competências técnicas dos professores na utilização das TIC embora não seja claro que

contribuam, de igual modo, ao nível da integração pedagógica dessas tecnologias no currículo, nomeadamente devido à especificidade e diversidade de áreas disciplinares dos professores que frequentam a formação.

Nogueira et al. (2013) reitera que a formação dos professores deve ter qualidade para que os professores trabalhem de maneira competente nesse contexto atual. Portanto, há que haver mudança na formação de professores desde a própria forma de pensar o trabalho docente, através de uma nova configuração educacional que tem como objetivo a construção do conhecimento (Vasconcellos, 2015). Nesta perspetiva, Vasconcellos (2015) pontua seis exigências de formação de professores no contexto atual, nomeadamente: a) Mudanças na forma de conceber o trabalho docente, na flexibilização dos currículos das escolas e nas responsabilidades da escola no processo de formação do cidadão; b) Socialização do acesso à informação e produção de conhecimento para todos; c) Mudança de conceção do ato de ensinar em relação a novos modos de conceber o processo de aprender e de aceder e adquirir conhecimento; d) Mudança nos modelos/marcos interpretativos de aprendizagem, passando do modelo educacional predominante instrucionista, para o modelo construtivista; e) Construção de uma nova configuração educacional que integre novos espaços de conhecimentos em uma proposta de inovação da escola, na qual o conhecimento não está centrado no professor e nem no espaço físico e tempo escolar, mas visto como processo de transição, progressivamente construído, conforme os novos paradigmas; f) Desenvolvimento dos processos interativos que ocorrem no ambiente telemático, sob a perspetiva do trabalho cooperativo.

Quando falamos da formação de professores, não falamos apenas de formação contínua formal, mas estamos falando também da formação ao longo da vida. Com efeito, concordamos com De Azevedo (2014) quando defende que quando falamos da temática da formação de professores, estamos inevitavelmente a ter em consideração a formação inicial e também a formação contínua, considerando que estas se interligam, sequencialmente, no percurso a realizar ao longo de toda a carreira profissional pelos docentes. Assim, a formação de professores começa a partir da sua formação inicial, um período fundamental para a profissão docente, quer na aquisição de conhecimentos científicos e pedagógicos, quer ao nível das suas conceções e competências profissionais. Mas, não pode limitar-se apenas a estas duas formas, uma vez que a evolução das tecnologias digitais assim o suscita.

Leite, Martinez e Monteiro (2015) reiteram que a formação de professores embora se desenvolva de toda a carreira docente, inicia-se nos primeiros anos, quando o futuro professor recebe determinada preparação institucionalizada, que o dota de ferramentas – no melhor dos casos - que o habilitam para iniciar a sua tarefa profissional. A formação inicial é o começo da construção do “eu professor”, período que selecionamos para realizar um corte da análise do lugar que têm determinados saberes, especificamente os vinculados às TIC. De acordo com os mesmos autores, o século XXI traçou um caminho claro nas políticas de integração das tecnologias, de diversas ordens. Assim, a formação na área das TIC implica a assunção de um papel docente que não se esgote no mero domínio de uma técnica atinente ao desenvolvimento pedagógico, desenvolvimento do currículo, desenvolvimento de sistemas de apoio e plena integração da tecnologia no currículo.

Com efeito, de acordo com UNESCO (2013), no século XXI, a formação do professor na área das TIC deve ser promovida no sentido de os professores terem a capacidade de desenvolver as competências num processo cíclico. A vaga de utilização das tecnologias digitais em contexto educativo, que se acentuou face à pandemia de COVID 19, veio confirmar a importância das mesmas no seio dos processos educativos e da necessidade das mesmas em diversos contextos da sociedade.

Assim, a formação dos professores deve garantir que os professores tenham: a) capacidade de inovar o processo pedagógico para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, através de desenvolvimento de estratégias didáticas que permitam aproveitar ao máximo possível o potencial da tecnologia; b) capacidade desenvolvimento do currículo através de criação de programas de ensino eficazes que promovam a construção de significados, construir o conhecimento e comunicá-lo; c) capacidade de integração das tecnologias digitais no currículo para facilitar a construção do conhecimento; e, finalmente, d) capacidade de criação de sistemas de apoio que evitem o isolamento e criem redes de apoio para solucionar problemas e promover a reflexão sobre as práticas de ensino e as possibilidades de integração das tecnologias. Com base na criação destes sistemas de apoio que evitem o isolamento e criem redes de apoio para solucionar problemas e promover a reflexão sobre as práticas de ensino e as possibilidades de integração das tecnologias, o professor desenvolve estratégias didáticas que permitam aproveitar ao máximo possível o potencial da tecnologia, desenvolve o currículo integrando no currículo o uso das tecnologias digitais no ensino.

Alguns autores, tais como Kihoza, Zlotnikova, Bada, Kalegele (2016) e Moreira (2017) reforçam ainda a ideia de que com a demanda dos sistemas educativos das tecnologias contemporâneas, os futuros professores deverão desenvolver suas competências e habilidades para integrar a Tecnologia Digital da Informação e Comunicação nas suas futuras práticas de ensino e aprendizagem.

Um exemplo disso mesmo foi o recente incentivo à promoção da formação de professores através do plano de ação para a transição digital em Portugal (Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2020), nomeadamente o Pilar I: Subpilar “Educação Digital”, Medida: Programa de digitalização para as escolas, Dimensão: Plano de capacitação digital de docentes. Neste contexto, o DigCompEdu (Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores) assumiu-se como o referencial para o plano de capacitação digital de docentes (Lucas & Moreira, 2018).

De acordo com a UNESCO (2011), as literacias digitais vão para além da capacidade de utilização dos computadores, abrangendo um conjunto de competências que compreende a utilização e produção de artefactos/produtos digitais, processamento e recuperação da informação, participação em plataformas sociais e comunidades de aprendizagem e partilha, bem como um vasto conjunto de competências na utilização dos computadores e outros dispositivos para fins profissionais.

Dutra, Prais e Dos Reis (2015) afirmam que para a integração das TIC no atual contexto escolar requer um professor cuja formação inicial e continua inclua a sua preparação para a utilização das mais recentes tecnologias digitais para promover práticas pedagógicas alicerçadas na globalização e no digital. Tal exigência também está atrelada ao novo perfil de aluno no contexto escolar, sendo aquele inserido no mundo digital antes mesmo de entrar na escola. A formação contínua permite assim elevar o nível de conhecimentos, a apetência e o interesse sobre as aplicações das TIC nas aprendizagens dos alunos em contexto escolar.

Santana (2011) defende que preparar professores para a sociedade do conhecimento implica pensar em modelos de formação que entendam os professores como agentes de mudança que usam as TIC em sala de aula porque acreditam que com elas podem renovar as práticas e envolver ativamente os alunos no processo de ensino e aprendizagem. Com efeito, Felizardo (2012) afirma que só é possível observar uma efetiva mudança nas estratégias pedagógicas dos professores se se lhes garantir formação adequada e

potenciadora de mudanças no processo de ensino e aprendizagem, pelo que o modelo e a forma como essa formação é desenvolvida torna-se determinante.

3.2.1 Formação inicial

No que concerne à formação inicial de professores em TIC, Santana (2011) avançou quatro modelos possíveis: a) cursos de formação separados e especializados no desenvolvimento das competências informáticas do professor; b) abordagens integradas no programa de formação, em que são apresentadas aos formas diversificadas de integrar pedagogicamente as TIC no currículo; c) abordagens centradas na área disciplinar de docência em que programas informáticos específicos (software) são integrados nas unidades curriculares do programa de formação; d) abordagens centradas na prática, em que, na componente pedagógica do programa de formação, os alunos desenham e criam recursos digitais para usarem nas suas futuras práticas letivas.

3.2.2 Formação contínua

Na visão de Machado et al. (2012) e Gonçalves (2016), a formação contínua possui simultaneamente uma componente formativa e reflexiva.

Concordamos com Cerny e Ramos (2013) e com Gonçalves (2016) que reiteraram que a formação docente para o uso das TIC deve ancorar em quatro princípios: continuidade, para que haja ciclos subsequentes de formação; flexibilidade, de modo que cada escola defina o seu itinerário de formação, tendo em conta as necessidades formativas do seu corpo docente; autonomia, que implica o reconhecimento da escola como agência formadora; ação coletiva, que será vista como a formação que engloba a comunidade escolar.

De acordo com Gonçalves (2016), existem vários modelos de formação contínua, nomeadamente os seguintes: a) cursos de formação e workshops, atualmente promovidas em Portugal cuja formação contínua é maioritariamente da responsabilidade dos Centros de Formação de Associação de Escolas ou das instituições de ensino superior; b) Projetos de investigação-ação, oficinas de formação e círculos de estudo, nos quais se valorizam as preocupações dos professores. Outra modalidade que recentemente está proliferar são as formações MOOC (Massive Open Online Course); c) A formação de professores através da criação de Comunidades de Prática, que constituem grupos de pessoas que de forma informal se reúnem em torno de um objetivo ou paixão comum; d) Modelo Formação-Ação-Reflexão que pressupõe que os espaços tradicionalmente destinados ao desenvolvimento profissional constituam pontos de partida para o trabalho dos professores com os seus alunos – a Ação. Assim, a reflexão

decorrerá do trabalho desenvolvido por alunos e professores, que promoverão um espaço privilegiado para a análise crítica de estratégias e recursos utilizados. Esta fase, por seu turno, poderá conduzir a novas necessidades e oportunidades de formação. O modelo supõe a existência de cinco etapas do trabalho do professor: 1) visão, na qual cada professor perceberá a razão e a utilidade do uso das tecnologias; 2) plano, que pressupõe a tomada de decisão das atividades a implementar com os alunos com o recurso às tecnologias; 3) prática, que pressupõe a concretização do plano estabelecido; 4) Interação, durante a qual interage e partilha com o formador e os restantes formandos problemas a serem resolvidos ou materiais desenvolvidos; 5) Reflexão, que prevê a reflexão sobre o processo, os resultados, os benefícios, as dificuldades, as mudanças, entre outros aspetos. Estas etapas são cíclicas, pelo que após a reflexão, segue-se, novamente a fase da visão.

Lembremos que Costa (2008) já tinha perspetivado três pilares em que deve assentar a preparação dos professores para o uso das TIC, nomeadamente, visão, atitudes e prática (Figura 2).

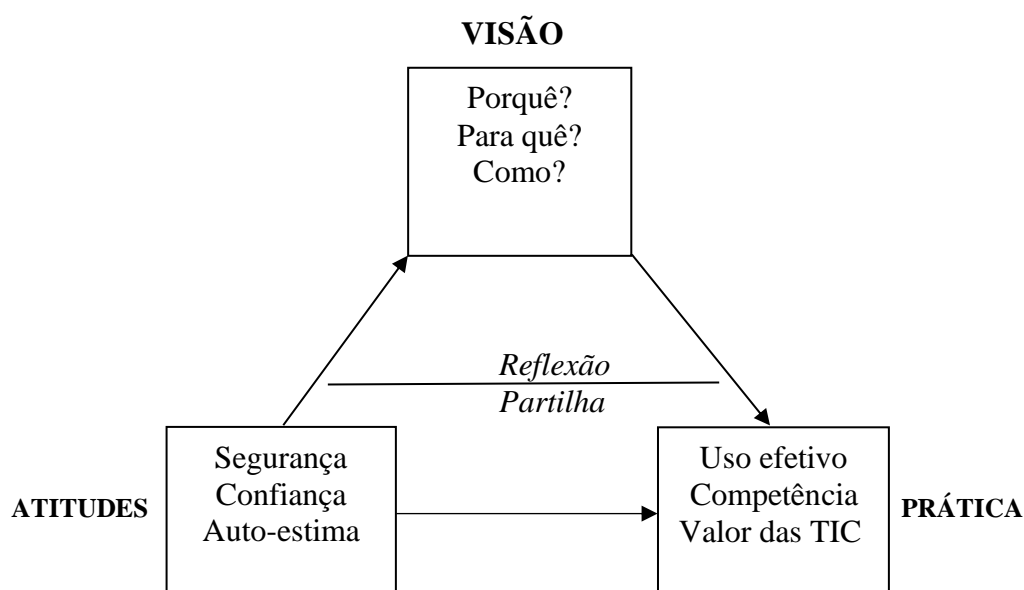


Figura 22: Modelo TPACK Adaptado de Costa (2008).

São três pilares interdependentes que exigem uma estrutura de reflexão e de partilha, onde o formador será também elemento agregador. Assim, a finalidade da visão consiste em: (i) dotar os professores com habilidades de questionar porquê, para quê e como usar as tecnologias em contexto educativo para que cada professor construa, com ajuda do formador e dos colegas em formação, o seu próprio *Rationale*; (ii) estabelecer um conjunto de metas sobre o que pretende e é possível fazer nos contextos em que trabalha; e, por último, (iii) adquirir

informação específica sobre modos de integração e uso das tecnologias. A prática tem como objetivo de levar os professores à utilização efetiva das tecnologias digitais nos diferentes contextos educativos dentro ou fora da escola. Enquanto, as atitudes surgem com finalidade principal de facilitar o processo de mudança das atitudes dos professores face às tecnologias digitais, em geral, e face às tecnologias como suporte e estímulo da aprendizagem, em particular.

4 Discussão de Resultados

Concordamos com Dutra, Prais e Dos Reis (2015) ao afirmarem que para a integração das TIC no atual contexto escolar requer um professor que tenha, na sua formação inicial e continua, preparação para a utilização das tecnologias digitais para promover práticas pedagógicas alicerçadas na globalização e tecnologia.

Preparar professores para a sociedade do conhecimento implica pensar em modelos de formação que entendam os professores como agentes de mudança que usam as TIC em sala de aula porque acreditam que com elas podem renovar as práticas e envolver ativamente os alunos no processo de ensino e aprendizagem. Assim, para ser possível observar uma efetiva mudança nas estratégias pedagógicas dos professores, é necessário garantir-lhes formação adequada e potenciadora de mudanças no processo de ensino e aprendizagem, pelo que o modelo e a forma como essa formação é desenvolvida torna-se determinante.

Outrossim, no século XXI, a formação do professor na área das TIC deve ser promovida no sentido de que os professores tenham: a) capacidade de inovar o processo pedagógico para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, através de desenvolvimento de estratégias didáticas que permitam aproveitar ao máximo possível o potencial da tecnologia; b) capacidade desenvolvimento do currículo através de criação de programas de ensino eficazes que promovam a construção de significados e do conhecimento e a sua comunicação; c) capacidade de integração das tecnologias digitais no currículo para facilitar a construção do conhecimento; d) finalmente, capacidade de criação de sistemas de apoio que evitem o isolamento e criem redes de apoio para solucionar problemas e promover a reflexão sobre as práticas de ensino e as possibilidades de integração das tecnologias. Com base na criação destes sistemas de apoio que evitem o isolamento e criem redes de apoio para solucionar problemas e promover a reflexão sobre as práticas de ensino e as possibilidades de integração das tecnologias, o professor desenvolve estratégias didáticas que permitam aproveitar

ao máximo possível o potencial da tecnologia, desenvolve o currículo integrando o uso das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem.

5 Conclusões

Em suma, a utilização das tecnologias digitais pelos professores no processo pedagógico é feita pela interceção ou uso interdependente das três dimensões ou tipos de conhecimento ilustrados no modelo TPACK. Assim, os professores, para além do conteúdo, também precisam conhecer como o conteúdo pode ser digitalizado e transmitido com a utilização das tecnologias digitais na sua área do saber. Percebemos também que os professores ainda precisam de saber utilizar as tecnologias digitais em diversificados cenários de aprendizagem. Não basta conhecer e saber trabalhar com as tecnologias digitais, há que saber integrá-las devidamente no contexto pedagógico. Assim, para que os professores possam integrar as tecnologias digitais no processo de ensino e de aprendizagem, não será suficiente dominar apenas o conhecimento do conteúdo ou o conhecimento tecnológico, sendo também indispensável saber usar as tecnologias na perspetiva pedagógica, integrando metodologias ativas com tecnologias digitais para potenciar e agilizar o conteúdo a aprender. Para que isso aconteça com sucesso parece ser imprescindível que os professores tenham formação ou se mantenham em formação contínua sobre o uso das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem. Não podemos deixar de referir que, apesar da maioria dos professores reconhecerem que as tecnologias digitais não irão substituir o seu papel em aulas presenciais, a utilização de plataformas de aprendizagem ou outras tecnologias digitais: (i) foi um requisito indispensável durante esta pandemia de COVID-19 que está terminando; e, atualmente, (ii) constituem um recurso educativo que professores não pretendem esquecer, sendo cada vez mais determinante para as práticas pedagógicas que os mesmos implementam.

6 Referências

- Costa, I. (2011). *Novas Tecnologias: desafios e perspectivas na Educação*. Joinville: Clube dos Autores.
- Costa, F. A. (2011). Para uma definição de metas de aprendizagem na área das TIC em Portugal. *Revista e-Curriculum*, 2–1.
- Costa, F. A. & Felizardo, M. H. (2012). A formação de professores e a integração das TIC no currículo: com que professores? II Congresso Internacional em TIC e Educação. II Congresso Internacional ticEDUCA 2012. https://cefopna.edu.pt/revista/revista_08/es_05_08_mhf_fac.htm.

- Coutinho, C. P. & Sampaio, P. A. S. R. (2015). O professor como construtor do currículo: integração da tecnologia em atividades de aprendizagem de matemática. *Revista Brasileira de Educação*. v.20, n.62, p.635-661, 2015.
- Da Silva, P. N. M. (2011). *A Influência do Digital na Criação de Espaços de Aprendizagem de Alta Qualidade*. Universidade Fernando Pessoa, Porto, Portugal. Recuperado de <http://bdigital.ufp.pt/handle/10284/2250>.
- De Oliveira, M. M. (2017). *Conhecimento pedagógico e tecnológico do conteúdo na formação de professores na educação científica e tecnológica*. Dissertação de mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina.
- Dutra, A., Prais, J. L. De S. & Dos Reis, J. I. V. (2015). O uso das TICs no atual contexto educacional: formação docente frente às novas tecnologias. *Revista Tecnologias na Educação – Ano 7 - número 13 – Dezembro 2015* -<http://tecnologiasnaeducacao.pro.br>.
- Hofer, M., & Harris, J. (2015). Developing TPACK with learning activity types. Hofer, Bell, & Bull (Eds.), *Practitioner's guide to technology, pedagogy, and content knowledge (TPACK): Rich media cases of teacher knowledge*, 7-1.
- Jokiab, A., May, B., Speeth, M. & Stoyanov, S. (2018). *Obstacles to using e-learning in a advanced way*. International conference on e-learning in the workplace. Nova Iorque: ICELW.
- Lucas, M. & Moreira, A. (2018). *DigCompEdu: Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores*, Aveiro: UA Editora.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Moreira, J. A. & Monteiro, A. (2012). *Ensinar e aprender online com tecnologias digitais*. Portugal: Porto Editora.
- Nogueira, L. K. da C. et al. (2013). Formação de professores e tecnologias da informação e comunicação – TIC's: uma relação necessária para o uso de recursos tecnológicos na educação. In: X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância. Belém. Disponível em: <http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2015/07/Art4-vol12-julho2015.pdf>.
- Niess, M. L. (2011). Investigating TPACK: knowledge growth in teaching with technology. *Journal of Educational Computing Research*, 44(3), 299–317.

- Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2013). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 13-19.
- Silva, R.; Raimundo, I. & Martins, F. (2019). TPACK: uma proposta de integração da tecnologia na aula de matemática. *Revista: Exedra Número Temático EIPE 2019*.
- Silva, E. M. (2016). Formação continuada e as novas tecnologias da informação e comunicação. In: Sousa, R. P., et al. (Orgs.). *Teorias e práticas em tecnologias educacionais [online]*. Campina Grande: EDUEPB, 2016, p.7-15.
- Knoef, M. (2015). Supporting pre-service teacher's technological pedagogical knowledge integration through technology-enhanced lesson planning. *Instructional Science and Technology (IST) – Universidade de Twente*.
- Kurt, G., Akyel, A., Koçoğlu, Z., & Mishra, P. (2014). TPACK in practice: A qualitative study on technology integrated lesson planning and implementation of Turkish pre-service teachers of English. *ELT Research Journal*, 3(3), 153-166.
- Rocha, A., Mota, P., & Coutinho, C. (2011). TPACK: Challenges for teacher education in the 21st century. *Back to the Future: Legacies, Continuities and Changes in Educational Policy, Practice and Research-15th Biennial of the ISATT*, 37-44.
- Sampaio, P., & Coutinho, C. (2012). Avaliação do TPACK nas atividades de ensino e aprendizagem: um contributo para o estado da arte. *Revista EducaOnline*, 6(3), 39-55.
- Vasconcellos, S.H.S. (2015). Formação de professores para o uso das TIC: um estudo de caso sobre os cursos presenciais de Letras no Vale do Paraíba. *Revista Tecnologias na Educação*. Disponível em: <http://tecnologiasnaeducacao.pro.br>.

Gamificação criativa: construção e validação de um framework para práticas emancipadoras

Creative gamification: construction and validation of a framework for emancipatory practices

Paula Carolei

Le@d-Uab/Unifesp, Brasil, pcarolei@gmail.com

Resumo

Descrevemos as dimensões da gamificação: imersão, agência e diversão. Imersão é a criação de micromundos exploratórios que convidam à autoria. A agência é a ação do jogador demandada, que pode ser mais reativa e direcionada, ou criativa e protagonista. Diversão é transformação a partir do diverso, controverso, propósito e incômodo. Como promover uma Gamificação Criativa? Como criar propostas imersivas e emancipadoras? Foi desenvolvido o framework e a metodologia utilizada foi Design Science Research a parte de escuta realizada em workshops com participação de 32 professores que compartilharam exemplos de ações gamificadas e sobre as suas possibilidades criativas. Esse primeiro framework foi testado com 23 professores que validaram as dimensões e reconheceram a importância dos exemplos das estruturas pedagógicas imersivas, de agência e diversão. Destacaram como relevante a relação entre competências a serem desenvolvidas com desafios propostos. Foram sugeridos materiais e tecnologias acessíveis. Também foi destacado a importância da contextualização.

Palavras-Chave: *gamificação, gamificação criativa, diversão, colaboração, autonomia.*

Abstract

We describe the dimensions of gamification: immersion, agency and fun. Immersion is the creation of exploratory microworlds that invite authorship. Agency is the player action demanded, which can be more reactive and directed, or creative and protagonist. Fun is transformation from the diverse, controversial, purposeful and uncomfortable. How to promote a Creative Gamification? How to create immersive and emancipating proposals? The framework was developed and the methodology used was Design Science Research and the listening part carried out in workshops with the participation of 32 teachers who shared examples of gamified actions and their creative possibilities. This first framework was tested with 23 teachers who validated the dimensions and recognized the importance of the examples of immersive pedagogical structures, agency and fun. They highlighted as relevant the relationship between competences to be developed with proposed challenges. Accessible materials and technologies were suggested. The importance of contextualization was also highlighted.

Keywords: *gamification, creative gamification, fun, collaboration, autonomy.*

1 Introdução

1.1. A importância de criar frameworks

Essa construção e validação faz parte de uma investigação de pós-doutoramento que aborda a contribuição das metodologias de Design para a formação de

professores. O principal objetivo desta investigação é criar, testar e melhorar metodologias e artefactos que ajudem os professores a conceber e transformar as suas práticas para além de um mero planeamento idealizado, mas antes a realizar ações pedagógicas significativas e transformadoras.

A proposição é que os artefactos criados possam facilitar o diagnóstico ou mapeamento contextual, desencadear a reflexão ou apoiar o registo, visualização e construção de processos e projetos. Podem também ser interfaces experimentais, tais como jogos e simulações, ou ferramentas de mapeamento que ajudam a construir e avaliar percursos e trajetórias pedagógicas.

Considerando a complexidade do contexto de formação de professores, não podemos considerar apenas o uso recursos isolados que terão efeitos mágicos e isolados, mas sim considerar a importância de criar dispositivos que são a conjugação de ações que envolvem atores humanos e não humanos e as reverberações destas ações. Se pretendemos ter uma ação mais autoral, emancipatória e criativa, é necessário construir dispositivos e reconstruí-los de uma forma aberta e coletiva que contemple multiplicidades de atores e ações. (Santos, 2014)

Nesse artigo descrevemos a criação e a validação de um Framework de apoio à gamificação que chamamos de criativa, ou seja, apoiar os professores na criação de estratégias gamificadas que sejam mais autorais e promovam uma postura de emancipação. O desafio é criar e validar um Framework que realmente seja um dispositivo e apoie a autoria do professor, considerando a complexidade e o potencial do Design, de modo a promover uma formação de professores não só nos seus aspectos instrumentais, mas também promovam reflexão e ações propositivas conscientes e transformadoras.

1.2 Gamificação Criativa

O que é gamificação? E gamificação criativa? É possível a gamificação ser emancipadora?

Em trabalhos anteriores descrevemos que a gamificação como se fundamenta em três elementos que se misturam e se complementam: agência, imersão e diversão: proposta de ação do jogador (agência), forma como esse jogador entra e se mantém dentro do círculo mágico do jogo (imersão) e como ele transforma, por aquilo que lhe é diverso, o potencial da diversão. (Carolei, 2013) (Carolei & Tori, 2014).

Segundo Murray (2017) agência é o movimento prazeroso de realizar ações significativas e ver resultados de nossas ações e nossas escolhas.

A imersão que corresponde ao famoso “círculo mágico” (Huizinga, 2004), que faz um jogador ficar dentro de um game, muitas vezes, por horas, é muito mais do que estímulos sensoriais variados e em excesso. Segundo Murray (2017) há vários níveis de imersão, desde uma simples visita até o transporte completo da mente se corporifica no círculo mágico. Em pesquisas anteriores (Carolei, 2013), foram vivenciadas e investigadas propostas pedagógicas que propiciaram às pessoas se sentirem realmente envolvidas, usando como referencial teórico para a criação dessas experiências as tipologias psicológicas de Jung (2004) que compreendem quatro funções: sensação, intuição, sentimento e pensamento. A hipótese dessa investigação era que a imersão seria mais profunda quanto mais funções psicológicas fossem mobilizadas. Ou seja, se a experiência apenas ficar no nível sensorial, é menos imersiva do que aquelas que contêm conteúdos simbólicos e envolvem a função intuição ou promovem emoções que envolvem a função sentimento ou mesmo experiências que demandam raciocínio ou atividade investigativa como formas de de conhecer que mobilizam a função pensamento. O que se concluiu nessa pesquisa é que a premissa se confirmou em muitos casos, mas não de forma direta e somativa, mas sim, de uma forma complexa e multidimensional, pois a imersão não dependia de quantas funções eram mobilizadas, mas da integração e coerência entre essas funções. Também era influenciada pelas referências individuais que podiam ser transformadas ou desenvolvidas ao longo da experiência. Foi interessante notar que os recursos e experiências gamificadas que mobilizavam as funções psicológicas descritas por Jung (2004) como inferiores, podiam ter resultados aparentemente contraditórios. Por exemplo: participantes que tinham uma função intuição como inferior, ao entrarem em contato com propostas imersivas que demandavam mais o universo simbólico, narrativo ou questões mais imaginárias, podiam ter interações diferentes: podiam se sentir profundamente imersos ou, ao contrário, abandonar a experiência. Houve casos que a imersão foi relatada como transformadora e outros que nem entraram no círculo mágico e acharam a experiência infantil ou inconsistente.

Com isso se concluiu a importância de mobilizar, não apenas as preferências do jogador, mas aquilo que o desafia, pois são os pontos que abrem novos caminhos e possibilidades. Pois, para que a imersão ocorra, é importante que o “convite” seja adequado para que o jogador realmente entre no círculo mágico e não tenha uma rejeição completa logo no início. A entrada nessa imersão depende da disponibilidade do “jogador” para se relacionar com suas sombras e enfrentar seus

desafios, pois no fundo, é a função inferior que pode provocar as melhores ou piores experiências.

Outro ponto também já investigado (Carolei, 2012), foi a importância da relação entre agência e imersão. Pois, quanto mais o jogador/aluno se percebia responsável pelas ações de escolha, de manipulação, decisão e criação, mais imerso ele se considerava. Outra relação frequentemente apresentada sobre imersão é sua conexão com a emoção e com o prazer. Nesse ponto, há uma conexão com a ideia de diversão, que é nosso terceiro campo do processo de gamificação.

A diversão, etimologicamente falando, pode se originar de di-vertere como desvio, ou de criar outro caminho di-versão (duas-versões) como de uma “nova versão”. A ideia do diverso e de uma outra versão da realidade que pode ser criada e projetada em ambientes digitais, pode ter um potencial profundamente transformador. O que nos diverte é que gera deriva e desvios, aquilo que nos tira do “nosso mundo” e nos transporta para uma outra versão na qual podemos fazer outras coisas, seguir outras regras, lidar com outras questões e outros limites. Podemos realizar nossos desejos ou enfrentar nossos medos. Podemos ser quem pensamos não ser. Mas, em geral, isso nem é cogitado nos projetos educacionais. Muitas vezes, se espera uma reação controlada, um caminho esperado, algo que dê segurança ao aluno e ao professor, raramente se permitindo uma certa provocação para um caminho diferente, diverso e divertido. A diversão pode ser prazerosa ao realizar sonhos e conquistas, mas também envolve um universo de enfrentamento e superação.

Okada e Sheehy (2020) destacam que a aprendizagem pode ser divertida, e que essa diversão, pode ser um caminho para a emancipação, destacando quatro dimensões ou momentos de construção do “prazer de aprender”:

- Diversão ótima é alinhar as suas habilidades alinhadas aos desafios apropriados. É escolher os desafios, tendo consciência do que gera bem-estar integral, para que os desafios não se tornem nem um ponto de stress, muito menos vício ou alienação.
- Diversão individual é a felicidade de completar realizações. É conseguir resolver problemas no seu ritmo com as descobertas significativas.
- Diversão colaborativa é a felicidade de fazer conexões com outras pessoas, criar vínculos e identidade de grupo para resolver desafios juntos.
- Diversão emancipatória é a alegria de ser curioso em relação ao mundo. Capaz de pesquisar e descobrir desafios a partir de emergências sociais como ser crítico, consciente e responsável pelos seus atos, e assim, se

sentir empoderado para desenvolver movimentos transformadores na sua comunidade e realizar ações que enfrentem esses desafios e tenham relevância social.

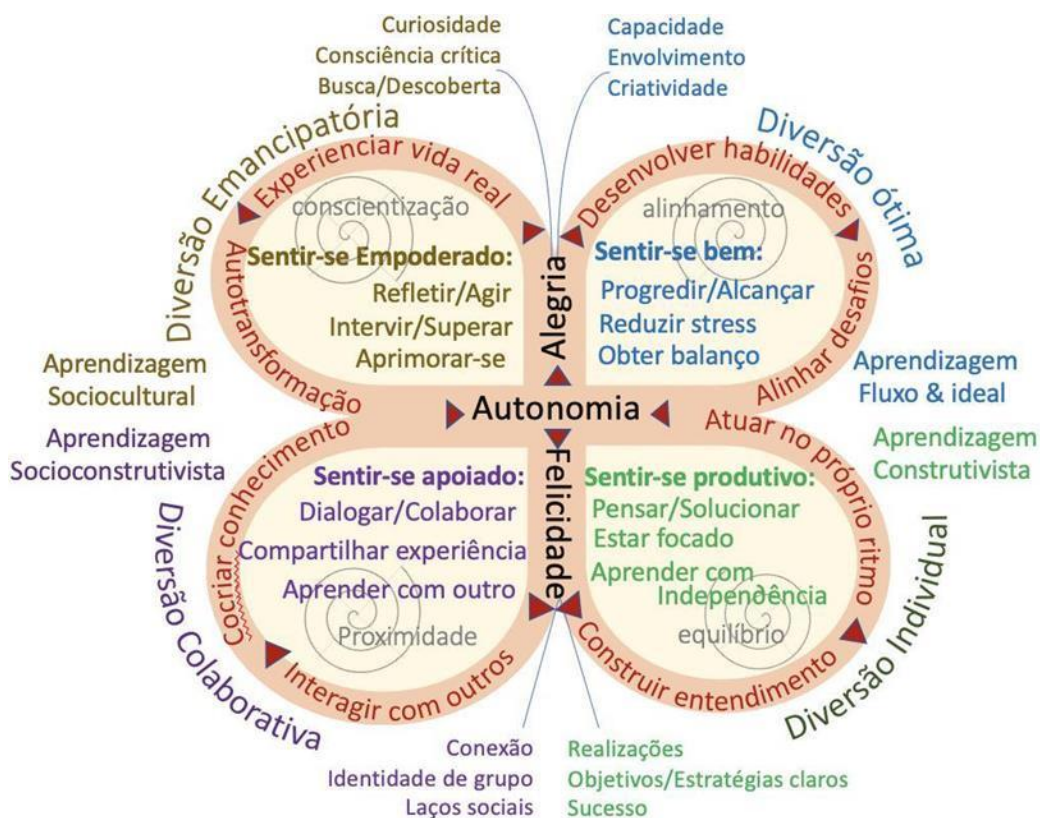


Figura 1: Framework teórico-prático da aprendizagem e diversão (Okada & Sheehy, 2020)

É importante destacar que a potência da gamificação e da própria ideia de diversão não deve ser reduzida ao entretenimento ou à distração, mas, podemos atingir propósitos de transformação social, com uma lógica mais criativa, e, que apoie ações emancipatórias e protagonistas. Por isso, espera-se que uma gamificação com propósito criativo deve ir além da lógica reativa de estímulo e resposta que é o modelo mais comum encontrado nos projetos de gamificação. Podemos dizer então que a gamificação criativa são estratégias pedagógicas gamificadas construídas de forma autoral pelos professores, conscientes das intencionalidades pedagógicas propostas. Não é um simples processo instrumental, nem uma simples criação de regras e mecânicas a serem seguidas ou programadas, mas sim, a criação de possibilidades de conversas, diálogos, autoria coletiva e colaborativa entre todos os atores educativos. O processo criativo não é espontâneo e pode, e deve ser apoiado por estruturas e modelos, e também por processos de registo e explicitação do pensamento, mas

é fundamental que que estes não sejam apenas burocráticos, mecânicos e inconscientes.

Sobre a aprendizagem criativa, Resnick (2020) descreve as suas dimensões como em quatro "Ps":

- Projecto: ideação, construção de modelos e soluções de valor.
- Pares: partilha de ideias, princípios e produções.
- Paixão: novas descobertas e interesses em conteúdos, materiais e metodologias.
- Play: aprender através do brincar, experimentar, testar, cometer erros, experimentar.

Considerando a premissa da aprendizagem, como podemos desenvolver um artefacto que ajude os professores a gamificar suas práticas com base nestas dimensões e a reforçar a sua autoria e a sua participação em construções em rede? Como pode um framework ajudar nisso?

Rollings e Morris (2004) descrevem a importância de produzir frameworks como instrumentos de mudança de procedimentos. Do mesmo modo, Salen e Zimmerman (2006) sublinham a importância dos instrumentos que ajudam tanto a explicitação conceptual como o apoio de procedimentos práticos e concretos, e as estruturas são muito úteis para visualizar modelos teóricos ou a descrição de práticas e procedimentos.

Compreendemos que uma estrutura é mais do que um conjunto de normas ou um modelo a ser seguido. É um apoio ou guia de referência para apoiar a explicitação dos elementos de intencionalidade do planeamento pedagógico, dos elementos contextuais, ou das dimensões da gamificação.

As dimensões do framework apresentado neste artigo destinam-se a fornecer uma base para a construção de ações didáticas, mas também a incentivar a reflexão. Muito mais do que um modelo a ser seguido, um framework é uma estrutura de apoio em que se destacam elementos e caminhos importantes para a autoria, adaptação e contextualização não só dos recursos e atividades, mas também das práticas como transformação pessoal. Mas é importante destacar que o framework é uma estrutura viva que pode ser atualizado a partir dos feedbacks recebidos daqueles que o utilizaram.

Este framework visa promover a criação de experiências gamificadas por parte dos professores, ajudando-os a explicitar os movimentos que já fazem, a valorizar práticas únicas dos contextos e trajetórias de vida, ajudando a construir momentos de autoria e autonomia, identificando e ultrapassando limites, e assumindo o risco de explorar novas possibilidades e tomar posições emancipatórias.

Este framework foi construído a partir dos elementos da gamificação estudados a partir de revisões teóricas e práticas anteriores já descritos, mas também incorporou dados de escuta da prática de professores sobre recursos e atividades gamificadas e divertidas.

Nesse movimento teórico-prático, foi um ponto importante na construção desse Framework, ajudar a descrever movimentos para ajudar a superar a lógica comportamental e reativa. Em trabalhos anteriores, mapeamos esses desafios: (Carolei & Tori, 2018)

- Visibilidade à intencionalidade pedagógica: como ajudar o aluno a perceber o que está aprendendo e o professor o que está ensinado sem ficar burocrático?
- Como dar feedbacks e ampliar o processo comunicacional e autoral sem cair na lógica comportamental, ou seja, com ajudar o aluno a perceber as transformações e avanços e dar brechas para contribuições criativas, e ir além simples reação a um estímulo ou resposta ao que foi previamente programada como resultado esperado?
- A experimentação: como promover experiências que sejam menos indutivas, mas que proporcionem momentos dedutivos e propositivos?
- Iteratividade: como fazer da experiência da gamificação momentos vivos que podem ser jogados novamente, que podem ter outras versões, num movimento contínuo de aprimoramento?
- Novas tecnologias Imersivas e aumentadas: como incorporar novas tecnologias nesse processo ampliando a interação e a imersão?

Além disso, para uma prática emancipadora é preciso trazer os movimentos descritos por Paulo Freire:

- Consciência social. (Freire, 1987)
- Leitura de Mundo e Leitura crítica da realidade e suas contradições. (Freire, 1980)
- Prática dialógica (Freire, 1971)
- Rigor no processo de ensino e aprendizagem como processo de científico e profissional. (Freire,1996).

Paulo Freire (1987;1971;1996) destaca a importância de nos reconhecer como pertencentes a um contexto social, muitas vezes sujeitos à opressão e às contradições sociais e que precisam ser problematizadas e transformadas. Para perceber isso, é importante desenvolver um olhar crítico, uma capacidade de se comunicar e dialogar. Mas o processo de ensino deve ser rigoroso quanto ao

processo científico e profissional, mas ao mesmo tempo e, justamente por se prestar ao rigor, ele liberta e emancipa promovendo a autonomia do aluno através da ampliação da sua consciência social e, assim, a emancipação do sujeito é deixar ser oprimido para se transformar em agente transformador.

Será que a gamificação criativa pode ajudar nesse diálogo e apoiar o processo de emancipação proposto por Freire?

2 Metodologia

2.1 Design Science Research

Uma vez que a investigação é propositiva e espera-se que crie soluções sob a forma de artefactos educativos que transformam práticas, escolhemos a abordagem Design Science Research (DSR), que considera a construção de dispositivos como uma possibilidade de intervenção de investigação (Dresch, 2015). Neste caso, o framework tem esta proposta de apoiar a formação em investigação como uma ação proposicional para transformar as práticas.

As primeiras fases da investigação envolvendo DSR, são mapeamentos complexos de uma realidade ou contexto, no nosso caso, trouxemos a experiência de trabalhos anteriores que descreveram os elementos de gamificação, a partir de referenciais teóricos e práticas.

Fizemos um mapeamento inicial com professores com 32 professores que participaram de um workshop online, no qual esses professores foram convidados a compartilharem práticas de gamificação que consideravam criativas em registros orais e comentários sobre as dinâmicas em um fórum de discussão.

Nossa análise desses dados, foi um mapeamento qualitativo desses relatos e comentários compartilhados nesse fórum de discussão, com a ferramenta de análise semântica chamada fromtext (www.formtext.net) (Bruno & Carolei, 2018) com o intuito de identificar as controvérsias sobre as questões de diversão, estratégias pedagógicas consideradas divertidas, imersivas e o uso de jogos e gamificação. Também tentamos identificar a preocupação com a autoria e atividades mais criativas e colaborativas e emancipadoras.

Nessa análise se identificavam os termos mais utilizados associados à gamificação e se destacaram alguns códigos para qualificar certos trechos das falas desses professores sobre gamificação.

A etapa seguinte foi de construção do Framework (<https://gamificacaocriativa.com/framework-geral/>), partindo dos conceitos teóricos ampliados pelos desafios e controvérsias encontrados na prática dos professores. Num primeiro momento o framework tinha com grandes campos

destacando a Intencionalidade Pedagógica, Imersão, Agência, Diversão. Depois da pesquisa também se incluiu a campo das interfaces tecnológicas de apoio.

Para a validação do framework, acompanhamos a construção de três propostas gamificação de cursos online, com a participação de 23 professores no total, que usaram o framework como apoio nesse processo. Essas construções aconteceram em três sessões síncronas de duas horas gravadas, nas quais foram observadas e registradas as dificuldades de compreensão dos campos do artefato, as principais dúvidas, as provocações e sugestões. No final, eles deveriam responder se aquela gamificação proposta era mais criativa e emancipadora e como o framework ajudou naquele processo.

3 Resultados

3.1 Controvérsias sobre as questões pedagógicas e Construção da Explicitação Pedagógica

Um dos elementos mais críticos mapeados nas no relato dos professores é a dúvida ou a necessidade de explicitar a efetividade pedagógica da gamificação. Essa questão apareceu em 68% dos relatos. Na análise qualitativa, destacamos esse código com “explicitação e efetividade pedagógica”.

Alguns fatos que podemos destacar sobre os trechos encontrados nos depoimentos:

- Muitos professores usam plataformas prontas ou adaptáveis de jogos reativos (kahoot, socrative, mentimeter) e não conseguem desenvolver ações de maior complexidade além de quis, porque consideram que com essas interfaces há garantia objetiva de mensuração da aprendizagem (88%) e afirmam que não conseguem perceber como avaliar questões mais qualitativas e narrativas da gamificação (65%).
- Muitos afirmam que deve existir sempre um momento expositivo anterior ao momento gamificado para direcionar ou garantir a efetividade da experiência (77%).
- Em tópicos do fórum que questionavam sobre atividades mais exploratórias e propositivas, (90%) dos que responderam afirmar ter dificuldades de desenvolver essas ações, preferindo atividades expositivas ou de verificação e validação da fixação de conceitos.
- Não se identificou trabalhos com trilhas e jornadas hipertextuais ou com escolha do aluno, ao contrário, todas as práticas compartilhadas foram propostas sequenciais lineares.

- Não conseguiram descrever práticas nem houve nenhum comentário que relaciona a questão da autonomia com a gamificação.

Sobre a aprendizagem investigativa e criativa e emancipadora, eles responderam a uma provocação direta no fórum e afirmaram:

- Ter dificuldade ou não ver sentido em trabalhar com e por projetos. (89% tem aula expositiva como referência).
- Ter dificuldade de ir além do modelo indutivo e demonstrativo e experimentar lógicas mais dedutivas e exploratórias, situações mais dialogadas e colaborativas para depois avançar para situações mais propositivas e transformadoras. (Só 10% faz proposição além da indutiva).
- Que a melhor forma de ajudar o aluno a compreender fenômenos complexos é tentar facilitar reduzindo partes, isolando variáveis ou unidades de fixação. Não houve nenhuma proposta com possibilidades de exploratórias, investigativas e simuladas.
- Não apresentaram nenhum destaque para as dimensões culturais da gamificação e alguns (54%) afirmaram evitar elementos imaginários por considerá-los infantis ou uma distração.
- Não relacionaram a gamificação com possibilidade criativas de descrever modelos construídos e reconstruídos continuamente a partir de dados, e as propostas de educação científica gamificadas se resumiram a apresentação dos conceitos e fenômenos de forma dogmática com modelos prontos a serem memorizados e depois fixados ou verificados por desafios estilo quiz.

Para tentar responder a esses desafios o Framework destacou como campos da intencionalidade pedagógica:

- 1) Sensibilização imaginária: Se seu curso fosse um mito/lenda, qual seria? Com o objetivo de identificar as trajetividades simbólicas. (Santos, 2005)
- 2) Detalhamentos de conteúdo, objetivos, premissas e abordagens pedagógicas.
- 3) Identificação dos movimentos: indutivos, dedutivos, abduativos e relacionais (Carolei & Tori 2018)
- 4) Sequências, trilhas e jornadas.

3.2 Construção da Imersão

Podemos dizer que a imersão acontece quando se forma um “Círculo Mágico” (Huizinga, 2004) que pode ser construído a partir da ideia de Micromundo (Papert, 2000) no qual se propõe explorações criativas num ambiente intencionalmente

criado, e, partir dessas vivências espera-se que se descubram elementos dos fenômenos e tecnologias presentes, mas que seja uma proposta que vá além, resolver questões previamente definidas, mas que tenha espaço para propor novas questões e elaborar hipóteses para propor novas soluções.

Esse micromundo pode ficar mais potente quando ganha a complexidade e a polissemia do Imaginário ao se incorporar narrativas para serem descobertas, negociadas, vivenciadas, criadas e/ou compartilhadas. (Santos, 2005) (Carolei & Schlemmer, 2015)

Partindo da fundamentação teórica sobre imersão e de pesquisas anteriores, destacamos os seguintes elementos no Framework:

- 1) Narrativas (Carolei & Schlemmer, 2015)
- 2) Construção de personagens (Carolei & Schlemmer, 2015)
- 3) Pertencimentos e presença
- 4) Criação de cenários (Papert, 2000)

Inclusive esses cenários podem ser ampliados para espaços da cidade e do patrimônio e o movimento pode ser de criação e valorização de uma rede de sentido da própria comunidade (Amaral & Rocha, 2017).

3.3 Construção da Agência

A agência é um ponto chave da gamificação, pois é ela que com as mecânicas e jogabilidades incorporadas nas atividades propostas, convida o aluno a agir, fazer, criar e transformar.

Mas numa ação educacional, essa agência deve ser coerente com as competências que se espera desenvolver. E numa ação emancipadora essas competências e as ações propostas não podem ser redutoras e nem alienantes, pois a emancipação vem da consciência do seu papel no mundo e na identificação de possibilidade de melhorá-lo e criar novos futuros e realidades.

Para criar o campo da agência do framework, fizemos uma coleção de desafios/atividades levantadas numa pesquisa feita por professores por professores (CUNHA, 2019) e de referências como o livro *Challenges for game Designers* (Brathwaite & Schreiber, 2009).

Classificamos os desafios encontrados a partir de sete grupos de competências

- 1) Leitura, Letramento, Literatura, Multiletramentos, Aprendizagem de Códigos)
- 2) Compreensão de Fenômenos
- 3) Resolução de Problemas
- 4) Argumentação
- 5) Proposta de Intervenção

6) Competências socioemocionais de trabalho em grupo/convivência/diversidade

7) Sem intencionalidade estruturada (reencontro, momento de entretenimento, etc.)

Não há uma hierarquia das competências, mas cada grupo de desafios tem um grau maior ou menor de complexidade dependendo da demanda autoral e criativa desses desafios.

Essa descrição da relação entre competências e desafios tem como objetivo ajudar o professor a perceber a coerência e complexidade dos tipos de desafios que propões, percebendo seu grau de complexidade do que espera que os alunos aprendem. Também há uma tabela correspondente de atividades que podem ser propostas aos alunos.

Outro aspecto importante é a valoração, pois faz parte da ideia de agência, dar valor à ação para perceber o quando aprendeu, o quanto criou, quais as evidências desses processos e como elas são mostradas ao aluno e aos professores na interface e os tipos de feedback que esse aluno pode receber a partir daquilo que fez.

Numa proposta mais emancipadora, os feedbacks não são validadores ou competitivos, eles são provocadores de novas perguntas: podem responder com novas pistas e desafios, podem convidar ao diálogo, propor parcerias e trocas.

3.4 Construção da Diversão numa lógica mais emancipatória

A diversão trabalha com aquilo que nos convida à diversidade e à transformação. Numa perspectiva emancipatória é sair da lógica da superação individual e propor movimentos de transformação social.

A diversão pode ser promovida por tensões e controvérsias, por aquilo que no desperta emoções. Por aquilo que no motiva e engaja. E por vários movimentos que convida ao questionamento de como nos relacionamos conosco e com o mundo.

Por isso, esses campos de tensões, afetos e motivação são importantes de serem descritos para identificar os pontos de autoria. Esses campos de tensões, para ter uma lógica mais emancipatória, devem convidar os participantes a trazer movimentos da sua comunidade que estejam em dificuldades os disputas para serem trabalhados na experiência gamificada.

3.5 Tecnologias de apoio à gamificação

Uma das questões mais evidentes sobre gamificação, e geralmente associada a ela, são as interfaces tecnológicas que apoiam e potencializam a gamificação.

Muitas vezes, a gamificação acaba se reduzindo a elas ou até se utiliza como desculpa para não gamificar os processos, a ausência de tecnologias mais caras e sofisticadas. Por isso, depois da primeira pesquisa com os professores, resolvemos incluir esse campo para problematizá-lo.

A aprendizagem criativa (Resnick, 2020) tem como princípio trabalhar com pisos baixos, para que todos possam alcançar e tetos alto e paredes largas para que se possa evoluir e ampliar. Sendo assim recomenda-se trabalhar com a tecnologia disponível. Mas, muitas vezes, os professores não percebem que para criar uma narrativa imersiva não é necessário, por exemplo, realidade virtual ou imagens 360° e nem plataformas caras. Uma boa estrutura textual ou representação imagética, também pode mobilizar a imaginação, que, muitas vezes, é mais poderosa do que a sensação. A imaginação movimenta nosso imaginário, cria possibilidades infinitas além dos estímulos recebidos pela sensação/percepção. Por isso, se criou um campo no Framework para descrever as tecnologias disponíveis, pois mesmo com tecnologias muito simples, é possível criar uma gamificação criativa usando esse potencial da imaginação e do imaginário.

3.6 Validação do framework

O Framework foi testado com 23 professores que participaram de 3 sessões de preenchimento do Framework com um exemplo de uma ação do grupo. O grupo indicou 3 situações problemas para o qual deveria se desenvolver uma proposta gamificada usando os campos do Framework. A primeira proposta era de um curso de cálculo. A segunda de um curso sobre transformação digital de empresas. A terceira sobre construção de exposições virtuais. As respostas foram bem semelhantes, independente do conteúdo.

Todos acharam interessante e mobilizadora a ideia de partir de uma referência imaginária. Também relataram as dificuldades de descrever a intencionalidade pedagógica e mesmo das competências, mas destacaram ser necessário e, que isso fez diferença para entender melhor a proposta e criar os desafios.

Reconheceram como os cursos tinham formato muito indutivos e perceberam a importância da contextualização e da necessidade de experiências mais exploratórias. Mas ainda ficaram na dúvida sobre a importância ou da necessidade de começar com um momento de “explicação”. No processo conseguiram pensar em alguns momentos mais dedutivos e propositivos e que o framework os convidou a isso, mas ainda consideram que precisam de mais exemplos sobre isso.

Relataram dificuldade de entender a questão das controvérsias e das tensões criativas e que essa lógica de partir de um contexto social mais amplo, e relevante, mas consideraram isso muito distante da prática.

Acharam excelente e bem concreta a proposta de utilização de tecnologias mais simples e acessíveis e pediram também mais referências.

Sobre as práticas emancipatórias, ou seja, como da gamificação pode ser um processo de apoio às práticas que ajudam a autonomia do aluno e do professor e também sobre o olhar para as questões de transformação social, reconheceram que o exercício e o apoio do Framework ajudam no processo de reflexão e conscientização, mas relataram que ainda precisam experienciar gamificações mais colaborativas e que envolvam projetos e propostas mais sociais e democráticas. Por isso, demandaram mais exemplos e novas práticas associadas ao framework.

4 Recomendações

Nas respostas dadas pelo grupo de validação apareceram sugestões importantes para a melhoria do artefacto como:

- Criar um interativo gamificado do Framework com personagens e agentes de apoio e mais exemplos.
- Apresentar mais exemplos e prática.
- Criar uma plataforma de exemplos de casos de gamificação criativa.

Surgiram propostas para fazer uma gamificação sobre a obra do Paulo Freire no qual se experimente as dimensões do processo de emancipação como prática gamificada e de Um novo Framework de gamificação relacionado à ação sobre cidade e patrimônio cultural

5 Referências

Amaral, Lilian & Rocha, Cleomar (org.) (2017). Patrimônios possíveis: arte, rede e narrativas da memória em contexto ibero-americano, Goiânia, Gráfica UFG.

Brathwaite, Brenda & Scheiber, Ian (2009). Challenges for game Designers. USA: Cengage

Carolei, Paula (2012). Game out: o uso da gamificação para favorecer a imersão nos diversos espaços educativos no ensino superior. In: TIC educa, Lisboa.

- Carolei, Paula (2013). Estratégias Pedagógicas Imersivas. Relatório de pesquisa apresentado ao SENAC como conclusão de projeto institucional, São Paulo.
- Carolei, Paula & Schlemmer, Eliane (2015). Alternate Reality Game in Museum: a processo to construct experiences and narratives in hybrid context. In: EDULEARN 2015, 2015, Barcelona.
- Carolei, Paula & Tori, Romero (2014). Gamificação Aumentada: Explorando a realidade aumentada em atividades lúdicas de aprendizagem, TECCOGS: Revista digital de tecnologias cognitivas, v. 9, p. 14-45.
- Carolei, Paula & Tori, Romero (2018). Design Educacional em jogo. In: Santaella, Lucia & Nesteriuk, Sergio Sérgio & Fava, Fabrício. (Orgs.). Gamificação em debate, São Paulo, Blucher.
- Cunha, Natália. Ribeiro (2019). Design de estratégias pedagógicas como proposta de formação de professores, Diadema, Dissertação de Mestrado, da Universidade Federal de São Paulo.
- Da Silva Bruno, Gabriel; Carolei, Paula (2018a). Contribuições do Design para o Ensino de Ciências por Investigação, Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. p. 851-878
- Da Silva Bruno, Gabriel; Carolei, Paula (2018b) Design, Base e Aprimoramento: O percurso de um software para QDA. CIAIQ, Porto.
- Dresch, Aline, Lacerda, Daniel, Pacheco-Antunes, José, & Valle, Antônio. (2015). Design Science research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia, Porto Alegre, Bookman.
- Freire, Paulo (1987). Pedagogia do Oprimido, Rio de Janeiro, Paz e Terra.
- Freire, Paulo (1980). Conscientização – teoria e prática da libertação, São Paulo, Cortez & Moraes.
- Freire, Paulo (1971). Extensão ou comunicação? Rio de Janeiro, Paz e Terra.
- Freire, Paulo (1996). Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra.
- Huizinga, Johan (2004). Homo Ludens, São Paulo, Ed Perspectiva.
- Jung, Carl Gustav (2004). Tipos psicológicos. Petrópolis, Vozes.
- Laurel, Brenda (org) (2003). Design Research: Methods and perspectives, Cambridge. MA, MIT Press.
- Murray, Janet (2017). Hamlet on the Holodeck: The Future of Narrative in Cyberspace, updated edition edition, Cambridge. MA, The MIT Press.

- Okada, Alexandra & Sheely, Kieron (2020). O valor da diversão na aprendizagem online: um estudo apoiado na pesquisa e inovação responsáveis e dados abertos. São Paulo, Dossiê Temático 2020: Web Currículo: Educação e humanismo, PUC.
- Papert, Seymour (2000). Mindstoms. Cambridge. MA, MIT Press.
- Resnick, Mitchel (2020). Jardim da Infância para toda vida: por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos. São Paulo, Ed Penso.
- Rollings Andrew & Moris Dave (2004). Game Architecture and Design, London, New Riders Publishing.
- Salen, Kátia & Zimmermann, Eric (org) (2006). The game design models in The Game Design Reader: Rules of play anthology, Cambridge, MA, The MIT Press.
- Santos, Edmea (2014). Pesquisa-formação na Cibercultura, Santo Tirso, Portugal, White Books.
- Santos, Marcos Ferreira (2005). Crepusculário: conferências sobre mitohermenêutica & educação em Euskadi, São Paulo, Editora Zouk.

Geometria com o robô MIND: inovar com tecnologia

Geometry with MIND robot: innovating with technology

Rui Ramalho¹, Fernanda Gonçalves²

¹ESE Paula Frassinetti, Portugal, rsr@esepf.pt, ²Agrupamento de Escolas de Campo, Portugal, fcsg66@gmail.com

Resumo

É nossa intenção com este trabalho diversificar e inovar as práticas levando as crianças a realizar aprendizagens significativas conjugando a robótica à aprendizagem dos atributos dos Blocos Lógicos. Utilizamos este material estruturado e o robô MIND, desenvolvendo assim competências de codificação e programação. Este trabalho surge do interesse de um grupo de dezoito crianças de quatro e cinco anos de idade de um jardim de infância da rede pública. Utilizou-se a metodologia STEAM permitindo que as crianças desenvolvam competências do séc. XXI, sendo a educadora um guia em todo o processo de aprendizagem. Os resultados evidenciam um maior envolvimento das crianças, e um desenvolvimento do raciocínio lógico, trabalho de grupo, partilha e colaboração. Concluímos, que a partir de metodologias ativas como STEAM, as crianças por experimentação, têm a oportunidade de realizar aprendizagens significativas de forma criativa, sem perder o foco investigativo e o trabalho por projetos.

Palavras-Chave: *robótica, geometria, programação, inovação, aprendizagens.*

Abstract

Our intention is diversifying and innovating practices and to take children to a meaningful learning mixing robotics with learning of the attributes of Logic Blocks. We use this structured material and the MIND robot, thus developing coding and programming skills. This work arises from the interest of a group of eighteen children with four and five years old from a public kindergarten. We used STEAM methodology, pretending that children be aware of XXI century skills., being teacher a guide throughout the learning process. The results show an excellent involvement of children, development of logical reasoning, team work, sharing and collaboration. We conclude that from active methodologies such as STEAM, children through experimentation have the opportunity to carry out significant learning in a creative way, without losing their investigative focus and project work.

Keywords: *robotics, geometry, programming, innovation, learning.*

1 Introdução

As competências consideradas essenciais para as crianças terem sucesso no séc. XXI são comunicação, criatividade, resolução de problemas e pensamento crítico.

A metodologia STEAM é reconhecida e amplamente utilizada como meio para preparar as crianças para a sociedade do futuro e obtenção dessas competências, “é um veículo para promover carreiras cientificamente orientadas desde tenra idade” (Caprille, Palmén, Sanz, & Dente, 2015) (Comitê de educação STEM, 2011).

O entusiasmo das crianças aumenta quando têm de resolver problemas do dia a dia e perspetivar suas soluções. Numa abordagem interdisciplinar, reunindo ideias de diferentes disciplinas resolvem-se melhor os problemas (Quigley, Herro, & Jamil, 2017).

A metodologia STEAM é um excelente veículo para trabalhar as competências do séc. XXI, porque se pretende questionar e entender conceitos e encontrar respostas para um determinado problema, baseia-se na investigação e, como tal, é análoga aos princípios do pensamento crítico (Ghanbari, 2015).

Consideramos assim, STEAM como uma metodologia que permite a interação transdisciplinar entre ciência, tecnologia, engenharia, matemática, artes, humanidades e consciência ecológica. Conceptualiza-se a resolução de problemas onde educadores cooperam como pesquisadores sendo seu papel selecionar problemas que despertem o interesse das crianças, que atendam à intencionalidade educativa e estejam adequados ao grupo de crianças e suas aprendizagens.

Este trabalho surge dos interesses e da curiosidade por parte das crianças acerca da matemática e das suas diferentes formas de abordagem, baseadas em experiências anteriormente realizadas com o robô 'BeeBot'. Este trabalho explora a transversalidade dos saberes, interliga a robótica e programação ao domínio da matemática e também à área da Formação Pessoal e Social. O processo de desenvolvimento do trabalho implicou pesquisa, descoberta, partilha, colaboração e aprendizagem, sempre dando resposta à curiosidade do grupo e já que

“as crianças criam um projeto baseado nas suas ideias, experienciam e jogam com as suas criações, trocam as suas ideias com os outros, refletem sobre as suas experiências, e de novo imaginam novas ideias e novos projetos que vão mais além, desenvolvendo e refinando deste modo as suas habilidades criadoras. Neste processo, em que a interligação de saberes se efetiva, e em que a construção de percursos de aprendizagem é orientada por um educador atento, que estimula, acompanha, responsabiliza, propõe, valoriza, reside um fator importantíssimo para o sucesso” (Amanta, L.& Faria, A.; 2012).

Todo o trabalho realizado salienta o interesse pela matemática e a forma de aprender de uma outra forma e

“se a aquisição de capacidades matemáticas faz parte do desenvolvimento da criança, a aprendizagem da matemática assenta não só na apropriação de determinadas noções matemáticas, mas também no despertar de interesse e curiosidade que levem a criança a desejar saber mais e a compreender melhor” (Silva, I., 2016).

Para além da matemática há a necessidade de saber mais sobre programação e identificar processos de resolução de problemas que surgem face à experimentação com o robô Mind.

As crianças serão orientadas desde cedo a entender e usar a tecnologia num contexto de sala. O desafio do educador na sala passa por proporcionar às crianças experiências com tecnologia permitindo desenvolver aprendizagens através da resolução de problemas, tanto em trabalho de pares ou individualmente. Os educadores podem, por exemplo, apostar em projetos para identificar diferentes tarefas que melhorarão as competências interpessoais e o pensamento abstrato das crianças.

2 Metodologia

A robótica e programação têm sido temas de incidência do nosso trabalho com as crianças. Recorrendo ao robô Mind procurou-se que as crianças realizassem aprendizagens não só de pensamento computacional e programação como também aprendizagens no domínio da matemática utilizando o material manipulável estruturado, Blocos Lógicos.

Pretendeu-se ao utilizar o robô que as crianças identificassem os atributos dos Blocos Lógicos (cor, forma, espessura e tamanho) desenvolvendo assim o raciocínio lógico matemático, e se apercebessem da existência de outras formas geométricas que o próprio robô desenha.

O público-alvo foram 14 crianças de 5 anos de idade e 4 crianças de 4 anos de idade de um Jardim de Infância da rede pública situado na região Norte do País. A utilização do robô e dos blocos lógicos permitiu às crianças a exploração e a realização de aprendizagens no âmbito da geometria e pensamento computacional (decomposição, abstração, reconhecimento de padrões e pensamento algorítmico) e reflexão sobre a melhor forma de atuar com regras e respeitando o outro na manipulação do robô.

O jardim de infância é o local privilegiado para “criar ambientes de aprendizagem ricos, em que as crianças se possam desenvolver como seres de múltiplas facetas, construindo perceções e bases onde alicerçar aprendizagens. Estas, refletir-se-ão ao longo da vida, quer nas aprendizagens, quer na sociabilização, e mesmo no reconhecimento de algumas regras e procedimentos” (Castro & Rodrigues, 2008).

Resultante de uma prática fundamentada, contextualizada e eticamente situada, esta experiência de aprendizagem com crianças de 4 e 5 anos de idade, num contexto onde a emergência das ciências, da tecnologia, da engenharia, das artes

e da matemática (STEAM), numa abordagem integrada, ocupou um lugar privilegiado. O relato das práticas educativas realizadas com o grupo de crianças surge suportado por princípios e fundamentos teóricos que, não só permitem conceber a abordagem STEAM enquanto conhecimento na educação integral das crianças, como conferem ampla intencionalidade ao processo educativo.

Na primeira etapa deste trabalho e com o objetivo de proporcionar diversas situações de aprendizagem os Blocos Lógicos foram utilizados de formas distintas (ludicamente, fazendo torres e construções, jogo simbólico, jogos de classificação, seriação, padrões, ...) para realização de aprendizagens na matemática domínio da Geometria.

“Observar e manipular formas geométricas contribui para o desenvolvimento da capacidade de reconhecimento dessas formas” (Mendes & Delgado, 2008). Ao experienciar e manipular os Blocos Lógicos e fazer construções as crianças desenvolvem esta capacidade.



Figura 23: Construções com os Blocos Lógicos

Nesta etapa trabalhou-se a área da engenharia (E) e a área da matemática (M), uma vez que as crianças ao manipular os Blocos Lógicos exploraram diferentes construções e perspectivas, noções de espaço, conjugação de diferentes formas. Esta exploração permitiu que cada criança fosse conjeturando, partilhando ideias e colocando em evidência alguns dos atributos do material manipulativo.

Durante esta vivência/experimentação as crianças foram colaborando em pares e partilhando ideias numa relação de respeito mútuo.

Numa segunda etapa as crianças trabalharam essencialmente a matemática (M) e a arte (A), pois construíram padrões de diferentes formas geométricas trabalhando a cor e de uma forma harmonizada e estética. As crianças reconhecem, descrevem, completam e inventam padrões, “ao realizar as tarefas é fundamental ir colocando questões que permitam, quer clarificar conceitos geométricos quer identificar regularidades” (Mendes & Delgado, 2008).

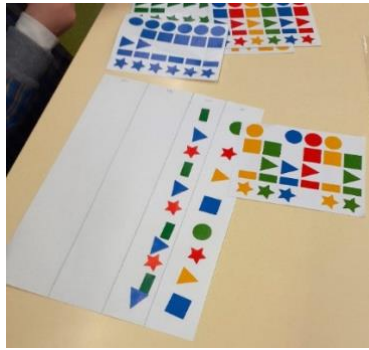


Figura 2: Padrões de Formas Geométricas

Durante esta experimentação e ensaio, nas interações verbais com os pares e educadora, as crianças expressaram diversos comentários reveladores da emergência do conhecimento matemático “retângulo verde seguido de triângulo azul e estrela vermelha, agora vou repetir...” mostrando compreenderem “a diversidade de oportunidades de reconhecimento, duplicação e criação de padrões simples, assim como a sua evolução gradual para padrões mais complexos essenciais nas aprendizagens matemáticas” (Silva, I., 2016).

Na etapa seguinte as crianças descobrem alguns dos atributos dos Blocos Lógicos: forma, cor, tamanho e espessura fazendo experimentação e propostas de trabalho da educadora. A realização desta proposta de trabalho constituiu mais um momento de integração da matemática (M) e engenharia (E), com grande envolvimento das crianças (Figura 3).

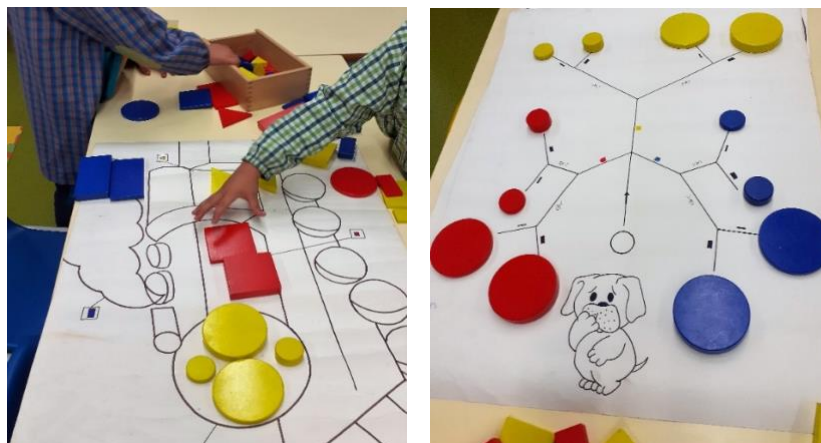


Figura 3: Experiências com os Blocos Lógicos (atributos)

Na etapa seguinte a utilização do robô aliado aos Blocos Lógicos permitiu trabalhar não só a matemática (M) como a tecnologia (T), realização de aprendizagens de geometria assim como de pensamento computacional e programação, uma vez que “a importância dos meios tecnológicos e informáticos

no conhecimento do mundo, próximo e distante, e no contacto com outros valores e culturas faz com que a sua utilização no Jardim de Infância seja considerada como um recurso de aprendizagem” (Silva et al. 2016).

As crianças iniciaram a experimentação das funcionalidades do robô Mind e descobriram que ao deslocar a tecla de ligação do robô, este poderia realizar diferentes atividades e, assim, aprender com ele, pois este robô ao contrário da BeeBot falava.

Foi desta forma que trabalharam a tecnologia (T) e também a arte (A) descobrindo que o robô também desenhava formas geométricas que conheciam, dos Blocos Lógicos mas também outras formas (Figura 5).



Figura 4: Experimentação das diferentes funcionalidades do Mind (tapete amarelo)

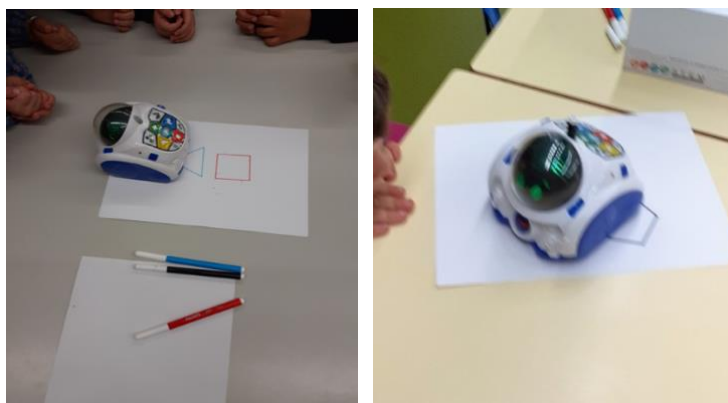


Figura 5: Experimentação da funcionalidade do Desenho – descoberta de outras figuras geométricas

De seguida deu-se a possibilidade de trabalhar os Blocos Lógicos e associar-lhe o robô, mas como? Foi assim que surgiu a ideia de utilizar a quadricula ou tapete que já tínhamos construído para a “BeeBot”. Trabalhou-se a tecnologia (T) e a

matemática (M) perspetivando a realização de novas aprendizagens e a consolidação de aprendizagens de colaboração e respeito mútuos.

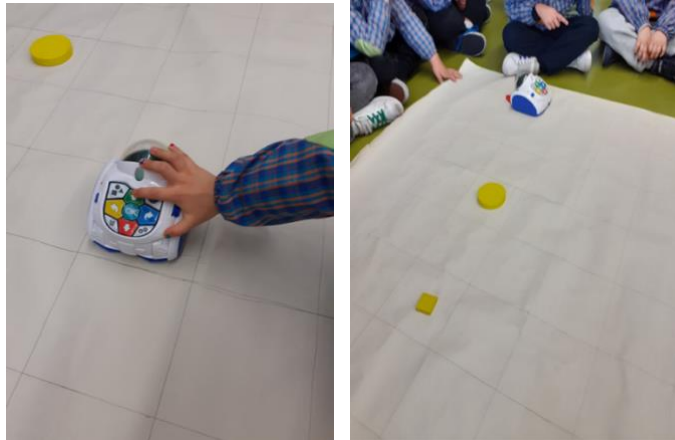


Figura 6: O Mind e os Blocos Lógicos

Assim, cada criança programou o Mind para se deslocar no tapete com quadriculas de 15cm por 15 cm, para uma peça dos Blocos Lógicos, quando solicitada por outra criança que escolhe e lhe refere os diferentes atributos. Este processo foi repetido até o Mind percorrer os caminhos e propostas de deslocação até que as peças escolhidas desaparecessem do tapete.

A recolha de dados realizou-se segundo uma metodologia qualitativa, através de notas de campo, recolhidas durante a observação participante dos investigadores, e de registos fotográficos. As notas integram relatos detalhados de acontecimentos e diálogos entre as crianças e entre estas e o adulto.

3 Resultados

Os resultados deste trabalho revelam crianças mais envolvidas e com vontade de aprender matemática – geometria, entusiasmadas no manipular o robô.

As crianças realizam registos que servem de avaliação ao processo de aprendizagem, onde se destaca um elevado envolvimento em cada processo de descoberta e em cada situação de aprendizagem realizada.



Figura 7: Registos das crianças

As crianças identificam com clareza os atributos dos Blocos Lógicos e reconhecem outras figuras geométricas desenvolvendo assim, o raciocínio lógico matemático. Classificam e seriam de acordo com o que é solicitado. Para além disso, o grupo reforça a importância de trabalhar em grupo, partilha e colaboração com o objetivo de resolver os problemas que vão surgindo, pois a ajuda mútua é a solução numa dinâmica partilha de saberes.

As crianças referiram que: -“O robô Mind não desenha o círculo porque não faz curvas”; -“As formas desenhadas pelo robô são mais do que as formas dos Blocos Lógicos: pentágono, hexágono, losango, ...”; -“temos de pensar para programar”; - “podemos aprender os atributos dos Blocos Lógicos com o Mind”.

4 Reflexões

Na investigação resultante do trabalho desenvolvido a integração da metodologia STEAM em contexto de jardim de infância foi visível em todas as etapas. Este consistiu num percurso de aprendizagem desenvolvido à volta dos Blocos Lógicos e robô Mind, levando ao questionamento, à observação e à partilha de ideias e saberes decorrente desses processos, em que a tecnologia (T), a engenharia (E), a arte (A) e a matemática (M) foram trabalhadas de forma integrada. Numa abordagem transversal e holística, onde a matemática constituiu porta de entrada para as restantes áreas do saber, o trabalho desenvolveu-se a partir das

descobertas, das reações espontâneas e dos interesses das crianças. A abordagem STEAM, na sua essência, converge com os princípios pedagógicos basilares à educação de infância. Como um dos seus principais objetivos, a resolução de problemas implica a mobilização de competências como a criatividade, a comunicação, o pensamento crítico, a colaboração e a metacognição (Ortega-Torres et al., 2019), perspectiva coerente com a visão da criança competente e com agência, características das pedagogias de caráter participativo (Oliveira-Formosinho & Araújo, 2013).

Este trabalho constituiu uma forma de aprendizagem diversificada e enriquecedora numa base integradora de saberes, e, também a abordagem STEAM ofereceu um contexto significativo para a emergência do raciocínio lógico-matemático, considerando que as experiências matemáticas que se proporcionam à criança durante a primeira infância constituem a base para que esta venha a apreciar e a obter sucesso nas futuras aprendizagens (Kang et al., 2018). As crianças estão muito mais autónomas na realização de situações de aprendizagem relacionando a matemática e a robótica. Deixou ao mesmo tempo margem para a criatividade e diversão.

O interesse na matemática, robótica e programação revelaram-se com potencial pedagógico suficiente para impulsionar múltiplas e integradas aprendizagens no âmbito de uma abordagem STEAM (Barbre, 2017; Clements et al., 2016). O papel do educador foi de mediador, orientador, ao mesmo tempo desafiador ao incentivar as crianças a observar, explorar, investigar, experimentar e projetar ideias.

Na Educação Pré-escolar a metodologia STEAM centra-se na criança e nos seus projetos ou problemas que surgem como base da exploração. A resolução de problemas fornece às crianças a oportunidade de mobilizarem suas competências no decorrer do processo de investigação, tais como o raciocínio lógico-matemático, o questionamento, representação e justificação das suas ideias e comunicação dos resultados; centra-se sobretudo, numa perspectiva integradora de saberes.

5 Referências

Amante, L. & Faria, A. (2012). Sentido(s) emergente(s) das tecnologias digitais no Jardim de Infância in J. A. Moreira & A. Monteiro (orgs). Ensinar e aprender online com tecnologias digitais: abordagens teóricas e metodológicas. Porto: Porto Editora, 45-62, 2012.

- Barbre, J. (2017). *Baby steps to STEM: Infant and toddler science, technology, engineering, and math activities*. St. Paul: Redleaf Press.
- Caprille, M., Palmén, R., Sanz, P., & Dente, G. (2015). *Encouraging STEM studies for the labour market*. European Union: Directorate General for Internal Policies.
- Clements, D., Guernsey, L., & McClure, E. (2016). Background, challenges, & opportunities for changes. In D. Clements (Ed.), *Fostering STEM trajectories: Background & tools for action* (pp. 1–16). National Science Foundation.
- Clements, D., & Sarama, J. (2016). Math, science, and technology in the early grades. *The Future of Children*, 26(2), 75–94. DOI: 10.1353/foc.2016.0013.
- Committee on STEM education. (2011). *The Federal Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) Education Portfolio*. Washington, DC: National Science and Technology Council.
- Ghanbari, S. (2015). Learning across disciplines: A collective case study of two university programs that integrate the arts with STEM. *International Journal of Education & the Arts*, 16(7), 1-21.
- Haesen, S. & Van de Put, E. (2018). *STEAM Education in Europe: A Comparative Analysis Report*. www.eurosteamproject.eu
- Kang, C., Duncan, G., Clements, D., Sarama, J., & Bailey, D. (2018). The roles of transfer of learning and forgetting in the persistence and fadeout of early childhood mathematics interventions. *Journal of Educational Psychology*, 111(4), 1–54. DOI: 10.1037/edu0000297
- Mendes, M. & Delgado, C. (2008). *Geometria. Textos de Apoio para Educadores de Infância*. Lisboa: Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Oliveira-Formosinho, J., & Araújo, S. (2013). A pedagogia-em-participação em creche: A perspetiva da Associação Criança. In J. Oliveira-Formosinho, & S. Araújo, *Educação em creche: Participação e diversidade* (pp. 11-27). Porto: Porto Editora.
- Ortega-Torres, E., Perona, J., & Ferragud, C. (2019). *Docente STEAM: Rizomatrans: Educar para cambiar la mirada. Hacia una cultura avanzada*. Sevilla: Edicions Florida.

- Quigley, C. F., Herro, D., & Jamil, F. M. (2017). Developing a conceptual model of STEAM teaching practices. *School Science and Mathematics*, 117(1-2), 1-12.
- Ramalho, R. & Gonçalves, F. (2017). Bee-Bot na exploração do domínio da matemática no jardim de infância. In *II Encontro Internacional de Formação na Docência (INCTE): livro de atas* (pp. 485-490). Bragança: Instituto Politécnico. ISBN 978-972-745-222-4. Disponível em <http://hdl.handle.net/10198/4960>
- Silva, I. (coord.) (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE).

Jamboard, uma experiência colaborativa

Jamboard, a collaborative experience

Rui Ramalho¹, Fernanda Gonçalves²

¹ESE Paula Frassinetti, Portugal, rsr@esept.pt, ²Agrupamento de Escolas de Campo, Portugal, fcsg66@gmail.com

Resumo

Usar ferramentas digitais colaborativas é um meio de manter os canais de comunicação com os diferentes agentes educativos. A intenção foi melhorar a comunicação com as Famílias e diversificar estratégias de colaboração. No jardim de Infância o envolvimento das Famílias nas dinâmicas e aprendizagens das crianças é de extrema importância, mas no contexto de pandemia e seguindo os Planos de Contingência, aos pais, não lhes é permitido o acesso ao jardim de infância, assim sendo, para manter o envolvimento e dinamizar a sua participação, realizou-se um trabalho que reproximou os pais das vivências do jardim de infância. Utilizou-se o Jamboard como ferramenta digital colaborativa. Participaram nesta experiência as famílias de dezoito crianças de quatro e cinco anos de idade de um Jardim de Infância público do distrito do Porto. A proposta consistiu no uso de uma metodologia ativa integrando ferramentas digitais, e tomando como base a aprendizagem baseada em problemas.

Palavras-Chave: *colaboração, participação, ferramenta digital, pais.*

Abstract

Using collaborative digital tools is a way to maintain communication channels with different educational agents. The intention was to improve communication with Families and diversify collaboration strategies. In Kindergarten, the involvement of Families in the dynamics and learning of children is extremely important, but in the context of a pandemic and following the Contingency Plans, parents are not allowed to access the kindergarten, therefore, to maintain involvement and dynamize the participation, this work was carried out and brought the parents closer to the experiences of kindergarten. Jamboard was used as a collaborative digital tool. The families of eighteen children with four and five years old from a public Kindergarten in the district of Porto participated in this experience. The proposal consisted in the use of an active methodology integrating digital tools, and problem-based learning.

Keywords: *collaboration, participation, digital tool, parents.*

1 Introdução

Este trabalho pretende encontrar fundamentos de que a participação e envolvimento das famílias, mesmo em período de pandemia é possível, recorrendo às funcionalidades do Google Space, neste caso, ao Jamboard como ferramenta potenciadora de colaboração e inter-relação entre Jardim de Infância e Famílias.

Neste trabalho participaram as famílias de 18 crianças de um grupo de 4, 5 e 6 anos de idade de um Jardim de Infância da rede pública.

Pretende definir como objetivos: manter o envolvimento dos Pais/Famílias no Jardim de Infância e dinamizar a sua participação; (re)aproximar pais e crianças e (re)aproximar os pais das vivências do jardim de infância; usar as tecnologias digitais para melhorar a comunicação com os pais/Famílias e diversificar estratégias de colaboração; reconfigurar as competências digitais dos envolvidos incluindo a educadora.

Inicialmente as famílias tiveram que aceder ao Jamboard e quem não tinha conta Gmail aceder ou criar conta. Depois realizaram uma atividade em conjunto com as crianças e partilharam o que fizeram em colaboração uns com os outros e com a Educadora. Os resultados mostraram famílias envolvidas nas dinâmicas de trabalho do Jardim de Infância, aumento e melhorias de comunicação entre pares e educadora.

2 O Porquê

A educadora de infância tem um papel importante como mediadora entre a tecnologia e a pedagogia (Gil, H., 2021), como fator de melhoria e inovação das práticas e melhoria da qualidade das aprendizagens das crianças. A tecnologia pode ainda ser utilizada e rentabilizada na relação com as Famílias, em colaboração perspetivando o reforço dessas aprendizagens.

Tendo por referência o Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores (DigCompEdu), as áreas de competência são:

- Envolvimento Profissional, as tecnologias digitais são usadas para comunicar, colaborar e para desenvolvimento profissional;
- Recursos Digitais, servem para selecionar, criar e partilhar;
- Ensino e Aprendizagem, onde há gestão e uso de tecnologias digitais;
- Avaliação, em que as tecnologias e estratégias digitais são usadas para melhorar a avaliação;
- Capacitação dos Aprendentes, o uso das tecnologias digitais serve para melhorar a inclusão, a personalização e o envolvimento ativo de quem aprende;
- Promoção da competência digital dos Aprendentes, possibilita o uso das tecnologias digitais de forma criativa e responsável para informar, comunicar, criar conteúdos e resolver problemas.

As competências digitais dos educadores refletem a sua capacidade de utilizar as tecnologias digitais para melhorar suas práticas, suas interações profissionais com os pares e com os encarregados de educação e também, pelo seu próprio

desenvolvimento profissional, e inovação contínua de suas práticas. Neste trabalho privilegia-se O Envolvimento Profissional onde se destaca a Comunicação Institucional, Colaboração Profissional, Prática Reflexiva e Desenvolvimento Profissional contínuo digital (DPC).



Figura 1: Áreas e âmbito do DigCompEdu

Assim sendo, a inclusão da tecnologia é não só promotora de contextos de aprendizagem inovadores e enriquecidos, mas também há a possibilidade de fomentar a aquisição de competências digitais não só das crianças, mas também da educadora e Famílias.

Há estudos que referem que quanto mais as crianças forem expostas às tecnologias digitais maior será a probabilidade de se expandirem e incrementarem suas competências digitais (Gil, 2021). A educadora terá de saber realizar um equilíbrio entre a tecnologia e a pedagogia de forma a melhorar as aprendizagens e a desenvolver competências digitais importantes no séc. XXI. Fará também sentido referir que para além disso, todo este trabalho reaproxima não só educadora das Famílias, mas também as crianças da sua própria Família como fator importantíssimo na relação e Formação Pessoal e Social.

Atualmente “as crianças crescem familiarizadas com tecnologias como os computadores, a Internet, os videojogos, os tablets e os telemóveis, usando-as para brincar, aprender e comunicar” (Laranjeiro, 2017), mas há que rentabilizá-las “as ferramentas tecnológicas devem satisfazer objetivos específicos de aprendizagem, tais como envolver o aluno na construção do conhecimento, potenciar a criatividade e a expressividade, promover a interação e o trabalho colaborativo, explorar formas de aprendizagem autónoma e permitir a

apresentação dos seus trabalhos a um público” (Crook, 2008 citado por Laranjeiro, 2017).

O envolvimento parental na aprendizagem pressupõe ainda, por um lado, saber o que a criança aprende no Jardim de Infância, dialogando com ela e comunicando com o educador para conhecer o seu progresso; por outro lado, ajudar a criança a progredir, realizando atividades educativas em casa (Reynolds & Shlafer, 2010 citados por Laranjeiro, 2017).

A comunicação entre a escola e a família está na base do envolvimento parental. Como o estilo de vida das pessoas tem vindo a mudar, as formas de comunicação também evoluem. As ferramentas digitais e em especial o uso da Google Space, originam novos canais de comunicação de que a educadora pode tirar partido para envolver os pais, partilhar experiências e melhorar a relação escola-família.

A utilização de ferramentas digitais para produção de recursos digitais é cada vez mais premente considerando como

“recursos educativos digitais, entidades digitais produzidas especificamente para fins de suporte ao ensino e à aprendizagem. Neste conceito, podem ser considerados recursos educativos digitais um jogo educativo, um programa informático de modelação ou simulação, um vídeo, um programa tutorial ou de exercício prático, um ambiente de autor ou recursos mais simples na sua dimensão de desenvolvimento como um blogue, uma página web, ou uma apresentação eletrónica multimédia, etc. desde que armazenados em suporte digital e que “levem em linha de conta, na sua conceção, considerações pedagógicas” (Tchounikine, 2011 citado por Ramos, 2011).

Uma perspetiva abrangente do conceito pode ser muito útil quando se pretende considerar o maior número possível de todos os tipos de recursos digitais que possam ter intencionalidade educativa intrínseca, no sentido de aumentar significativamente a quantidade de recursos digitais disponíveis para a comunidade, em particular aos professores e educadores, alunos e famílias. Sempre tendo em conta o carácter educativo inovador e a procura de novas soluções.

3 Parceria e colaboração

O processo de envolvimento e participação dos pais nas tarefas de aprendizagem dos filhos ou em eventos ou ainda em propostas de trabalho levam a que os pais fiquem mais motivados e implicados. A solicitação apresentada pretendeu que os pais realizassem uma tarefa com os filhos em colaboração com os outros pais, ou seja, ouvir as crianças em uma tarefa que já tinha sido falada e planificada com a educadora, o que “considerar a criança como agente do processo educativo e

reconhecer-lhe o direito de ser ouvida nas decisões que lhe dizem respeito confere-lhe um papel ativo no planeamento e avaliação do currículo, constituindo esta participação uma estratégia de aprendizagem” (Silva, 2016:16).

Na época natalícia pretendeu-se realizar um postal de Natal endereçado a todos incluindo a educadora nos votos.

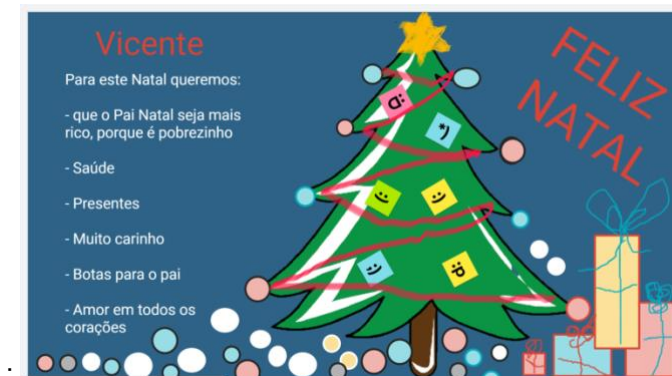


Figura 2: Trabalho colaborativo: mensagens de Natal

Cada um deu largas à sua imaginação e às solicitações das crianças. A participação implicou a tomada de decisões, o envolvimento na atividade em função das suas predisposições e segundo seus interesses.

Claro que houve determinados constrangimentos para quem não dispunha de conta Gmail, para o qual a vontade de participar os levou a criar conta e, logo tudo foi ultrapassado.



Figura 3: Trabalho colaborativo: mensagens de Natal

A atividade posteriormente solicitada foi procurarem, em colaboração, o significado da palavra EMPATIA, uma iniciativa que teve por base a Semana Ubuntu da Empatia “Pensar a partir do ponto de vista do “outro” e sentir com o “outro””.

Os pais responderam de uma forma excepcional e as crianças mais uma vez tiveram 'voz', pois já tinham trabalhado a mesma palavra no Jardim de Infância, mas de uma outra forma.



Figura 4: Trabalho colaborativo: Semana Ubuntu da empatia

A relação entre o jardim de infância e as Famílias tornam-se relação forte e saudável quando “há processos comunicacionais e comportamentos que facilitam a comunicação e, conseqüentemente, este fortalecimento da relação” (Mata & Pedro, 2021:37). Há um reforço e valorização mútua dos contributos de cada um.

4 Resultados

Esta iniciativa foi muito participada e levou as crianças e os pais a envolverem-se em conjunto na execução de uma tarefa de aprendizagem. Houve um maior conhecimento em termos da utilização de uma ferramenta digital e o seu uso como recurso de aprendizagem, a valorização de ouvir e escutar a criança, na importância de criar proximidade, apesar da impossibilidade de os pais poderem entrar no espaço físico do Jardim de Infância e o promover da participação e colaboração. Foi uma atividade muito positiva quer para as Famílias quer para as crianças, estas por sua vez ficaram felizes com o envolvimento dos pais e solicitaram à educadora a divulgação da atividade junto da comunidade educativa.

5 Reflexões

A participação e o envolvimento das Famílias manifestaram-se de uma forma diferente dinâmica e interativa em que os intervenientes se implicaram, encontraram soluções e vantagens nessa participação.

O trabalho colaborativo e a parceria educadora/Família promovem o desenvolvimento social, emocional e educativo nas crianças.

O Jamboard permitiu:

- Dar voz às crianças e manter a comunicação com as Famílias;
- Criar proximidade;
- Participação nas vivências do Jardim de Infância;
- Partilhar ideias.

Esta participação reforça o papel das famílias no jardim de infância e o desejo de envolvimento.

6 Referências

- Gil, H. (2021). Tecnologias Digitais na sala de atividades em Educação Pré-Escolar: Resultados e implicações de investigações na formação inicial. Dias, P. & Brito, R. (Eds). DIGIKIDS - A utilização de tecnologias touchscreen por crianças até aos 6 anos. ISBN: 978-989-54719-4-2. (pp. 100-123). Universidade Católica de Lisboa: Centre for Psychological, Family and Social Wellbeing (CRC-W).
- Laranjeiro, D. et al. (2017). As tecnologias digitais na aprendizagem das crianças e no envolvimento parental no Jardim de Infância: Estudo exploratório das necessidades das educadoras de infância. Revista Portuguesa de Educação, vol. 30, núm. 2, pp. 223-248, 2017. CIEd - Universidade do Minho.
- Lucas, M. & Moreira, A. (2018). DigCompEdu Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores. Universidade de Aveiro: Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores
- Mata, L. & Pedro, I. (2021). Participação e envolvimento das famílias - construção de parcerias em contextos de educação de infância. Lisboa: Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE).
- Ramos, J. L. et al. (2011). Recursos educativos digitais: reflexões sobre a prática. [https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/5051/1/1330429397_Saca usef7_11_35_RED_reflexoes_pratica.pdf](https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/5051/1/1330429397_Saca%20usef7_11_35_RED_reflexoes_pratica.pdf).
- Silva, I. (coord.) (2016). Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE).

Educação 5.0: moderação de redes sociais para construção de conhecimento

Education 5.0: moderation of social networks for knowledge construction

Andrea Filatro¹, Ana Claudia Loureiro²

¹FIA – Faculdade Instituto de Administração, Brasil, afilatro@uol.com.br, ORCID 0000-0002-9503-7863, ²Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, ana.loureiro@ipb.pt, ORCID 0000-0001-7919-6891

Resumo

O presente trabalho apresenta um relato de experiência prática sobre a moderação de tópicos de discussão nas redes sociais para a construção coletiva de conhecimentos sobre inovações educacionais no âmbito da chamada “Educação 5.0”. Os dados analisados partem das discussões postadas no projeto #quarentema37, realizado na rede LinkedIn durante o período agudo da pandemia do COVID-19. Nosso objetivo foi verificar de que maneira as participações individuais em rede podem gerar conhecimento. Como moderadoras deste tópico, buscamos explorar as relações entre os discursos ali presentes e os seus significados. Foram analisados 245 posts que apontaram 167 soluções inovadoras. Neste artigo, descrevemos o processo metodológico adotado para análise das postagens e categorização das soluções apresentadas. Foi possível verificar que categorizar as informações relativamente dispersas veiculadas na rede social em um todo significativo exige um esforço considerável de organização, interpretação e análise do discurso.

Palavras-Chave: *educação 5.0, redes sociais, construção colaborativa, inovação educacional.*

Abstract

The present work presents a practical experience report on the moderation of discussion topics in social networks for the collective construction of knowledge about educational innovations in the scope of the so-called “Education 5.0”. The analyzed data comes from the discussions posted in the #quarentema37 project, carried out on the LinkedIn network during the acute period of the COVID-19 pandemic. Our objective was to verify how individual participation in the network can generate knowledge. As moderators of this topic, we seek to explore the relationships between the discourses present there and their meanings. A total of 245 posts were analyzed, pointing to 167 innovative solutions. In this article, we describe the methodological process adopted to analyze the posts and categorize the solutions presented. It was possible to verify that categorizing the relatively dispersed information conveyed on the social network into a meaningful whole requires a considerable effort of organization, interpretation and discourse analysis.

Keywords: *education 5.0, social networks, collaborative construction, educational innovation.*

1 Introdução

O Projeto “Educação 5.0 em Quarentemas” foi idealizado no auge das medidas de prevenção e combate ao coronavírus que afetaram diretamente as rotinas das instituições e ações educativas. Ao longo de 40 dias, foram debatidos na rede de

contatos profissionais LinkedIn 40 temas relacionados às novas ondas de inovação educacional, incluindo questões relacionadas à formação docente, à aprendizagem sob a perspectiva do estudante, às tecnologias e à gestão.

Entre os 40 temas propostos para discussão, estava o #quarentema37, voltada para o desafio colaborativo de mapear soluções educacionais inovadoras apontadas em discussões teóricas, debates técnicos e anúncios comerciais.

Buscando o novo, o original e o inédito em educação, 40 colaboradores de várias áreas de conhecimento, formação e contexto educacional, foram convidados a apresentar exemplos de inovações na educação dentro desse tema, que foi moderado pelas autoras. Como resultado, foram gerados 245 posts que apontaram 167 soluções inovadoras.

Neste artigo, descrevemos como se deu o processo de moderação desse esforço coletivo e como, a posteriori, o conhecimento construído foi sistematizado pelas pesquisadoras e disponibilizado no formato de um e-book.

2 Concepções sobre o tema Educação 5.0

Em consonância com a forma contemporânea de produzir e acessar conhecimento – ágil, volátil e aberta –, pesquisadores, praticantes, articulistas e interessados em geral começaram a usar o termo “Educação 5.0” em artigos científicos, matérias jornalísticas, micropublicações, vídeos, podcasts, blogs e postagens em redes sociais (Santos, et al. 2019; Furuno & Koga, 2020; Felcher & Folmer, 2021).

Na corrida pela nova onda de inovações educacionais, intensificada pelo desafio de superar o distanciamento físico decorrente da pandemia do COVID-19, o termo Educação 5.0 (Filatro & Loureiro, 2021; Felcher & Folmer, 2021; Santos, et al., 2019; Furuno & Koga, 2020) começou a ser utilizado em referência a uma nova realidade estabelecida de imediato e com consequências possíveis no médio e longo prazo da educação.

Mesmo sem uma linha teórica claramente definida, e com as expressões Educação 3.0 e 4.0 (Gerstein, 2014; Filatro, 2019) ainda não totalmente estabelecidas, a Educação 5.0 passou a ser descrita como complexa e ecológica, compromissada em estabelecer metodologias para fenômenos altamente conectados e queensem o mundo de forma orgânica. Ao mesmo tempo tecnológica e humanista, físico-matemática e artística, é apresentada como uma combinação da acurácia daquilo que é tecnológico com a criatividade humana que se desdobra em novas formas de fruição e evolução consciente da existência

humana (Vilela Junior, 2020). Assim, do atendimento às demandas do mundo do trabalho, a Educação 5.0 se expande para um esforço mais humanitário, em escala mundial (Filatro & Loureiro, 2021).

Além disso, no âmbito da Educação 5.0 podem-se identificar metodologias inovativas, à medida que, segundo Filatro e Cavalcanti (2018), alteram-se os papéis que as pessoas desempenham no processo de ensino-aprendizagem (metodologias cri-ativas), o tempo no qual a aprendizagem acontece (metodologias ágeis), a relação das pessoas com as mídias e ferramentas (metodologias imersivas) e as formas de acompanhar e avaliar a aprendizagem (metodologias analíticas).

Em confronto com os aportes teóricos sobre o que significa a inovação na sociedade em geral (Rogers, 1995; Kimura, et al., 2011; Gartner Group, 1995), e na educação em particular (Campos & Blinkstein, 2019; Carrier, 2017; Carbonell, 2002, 2016; Díaz-Barriga, Barron 2020), vê-se nos espaços virtuais de compartilhamento e colaboração, especialmente nas redes sociais, uma intensa propagação de novos produtos e serviços com o potencial de dar corpo ao termo Educação na 5.0 e inovação educacional.

2.1 Concepções sobre o conceito de inovação na educação

O conceito de inovação tem sido muito discutido desde meados do século XX e, portanto, não se trata de um tema novo. Etimologicamente, “innovar”, do latim *innovare* – renovar, mudar – traz o sentido de realizar algo novo, inédito, ainda não feito. No entanto, nem tudo que é inédito ou novo em um contexto, pode ser considerado inédito ou novo em outros contextos. Além disso, a inovação pode ocorrer de diversas formas.

Para Lemos (2000), a inovação pode ter caráter radical (um produto, processo ou organização inédito, inteiramente novo), ou incremental (melhoria de um produto, processo ou organização já existentes).

Já para Shavinina (2003, p. 14) “o fenômeno da inovação é inerentemente multidimensional, multifacetado e interdisciplinar, particularmente desafiador, tem consequências sociais, é transcultural e muitas vezes surpreendente”. Uma vertente comum encontrada nesses autores é da enorme disseminação de inovações que não param de surgir, o que gera grande impacto em todos os setores da vida social.

No setor educacional não poderia ser diferente. A retórica da inovação está cada vez mais presente no discurso educativo. De acordo com Tavares (2019), “o

conceito de inovação em educação detém uma ampla rede de significados que estão vinculados às diferentes concepções epistemológicas e ideológicas acerca do processo educativo” (p. 13). Entre as diversas concepções destacadas pelo autor, destacam-se os conceitos de “inovação como um tipo de reforma que rompe com as dinâmicas educacionais vigentes” (p. 10) e de inovação como reforma educacional.

Para além dessa concepção, encontramos na literatura os conceitos de inovação educacional incremental (ou sustentada), composta pela implementação de pequenas mudanças ou adições de estratégias e metodologias que geram melhorias ao processo de ensino e aprendizagem, e de inovação disruptiva, indicando o surgimento de diferentes modelos de escolarização e de aprendizagem, de modo a trazer mudanças educacionais (Hofman, et al., 2012; Caldwell & Spinks, 2013; Filatro & Cavalcanti, 2018; Greany, 2018; Tavares, 2019).

Convém observar ainda que, embora inexista um consenso mínimo da comunidade científica acerca do significado do termo inovação educacional (Tavares, 2019), o imperativo da mudança imposta pela pandemia do COVID-19 abriu amplo espaço para a experimentação e a adoção de novas práticas e estratégias de ensino-aprendizagem. Nesse contexto, a compreensão sobre o conceito de inovação está intimamente relacionada a um modelo centrado na resolução de problemas, ou seja, a um conjunto de procedimentos executados para alcançar uma melhora da situação preexistente.

Para este estudo, consideramos como soluções inovadoras, os produtos (recursos digitais) e serviços (plataformas on-line) que viabilizam ações que se desenvolvam no sentido de melhorar (inovação incremental) os processos de ensino, aprendizagem e avaliação em contextos educativos.

3. A construção do conhecimento em redes

As redes de conhecimento podem ser definidas como espaços nos quais ocorre a troca de informações e experiências entre profissionais de diversas áreas (Schwartz, 2002). Com a grande expansão da web no início dos anos 2000, emergem os ciberespaços, possibilitando às redes de conhecimento se tornarem espaços virtuais para a promoção e troca de experiências e conhecimentos. Já ao final dos anos 1990, Pierre Lévy (1999), propagava o ciberespaço como um local de aprendizagem, onde a inteligência coletiva se forma por conta da interação entre as pessoas que promovem o intercâmbio de ideias por meio de comunidades

virtuais, cujo objetivo maior está em promover amplas conexões entre seus participantes.

As redes de conhecimento utilizam-se de um mecanismo natural do ser humano: a aprendizagem por meio das relações sociais para promover conhecimento e o desenvolvimento dos sujeitos que delas participam. As informações distribuídas em redes se tornam assim grandes centros de aprendizagem e construção coletiva de conhecimento (Lévy & Authier, 2000; Stewart, 2002; Tomaél, 2008; Johnson, 2011). O desafio é a sistematização desse conhecimento construído de forma coletiva e mais livre em esquemas que resultem em processos qualitativos dos conteúdos e aprendizagens ali produzidos. As ferramentas digitais colaborativas para o gerenciamento e a sistematização do conhecimento podem auxiliar nesse processo.

3.1 Gerenciamento e sistematização do conhecimento

Segundo Filatro e Loureiro (2021), a maioria das ferramentas colaborativas disponíveis na rede, tem potencial para o gerenciamento e a sistematização do conhecimento, como: Padlet, Miro, Jamboard, Flipgrid, Lino, aplicativos do Google Drive (Documentos, Apresentações, Planilhas, Formulários), recursos de compartilhamento do Microsoft Office 365, entre outros. Destacam-se ainda os aplicativos para construção de mapas mentais colaborativos (MindMeister, FreeMind, Coggle) que, segundo Filatro (2017), são ferramentas de grande potencial para representação gráfica do conhecimento, utilizado para mapear o espaço do saber presente nas comunidades de aprendizagem.

Também as redes sociais como Facebook, Twitter, Instagram e, mais recentemente, TikTok, ocupam um lugar de destaque entre os espaços digitais de colaboração, pelo acesso gratuito em suas versões básicas e a programação leve, que impulsionam a facilidade de uso e participação.

Além disso, a possibilidade de fazer micropublicações na forma de textos, imagens, mapas, URLs, hiperlinks, vídeos e podcasts (publicados na internet e/ou de autoria própria), com o recurso adicional de registros de curtidas e comentários, tornam as redes sociais espaços frutíferos para a construção de conhecimento.

Entre os muitos espaços colaborativos temos o LinkedIn, rede profissional voltada à troca de experiências e conhecimentos relacionados ao mundo do trabalho. O LinkedIn é, na perspectiva de Dron e Anderson (2014), um software social que se caracteriza como rede de reputação que permite aos participantes ganhar confiança e construir conexões que podem, inclusive, ser usadas para fins de aprendizagem.

Nessa rede de cultura, estimulados pelo desafio do Projeto Quarentemas, profissionais em rede subsidiaram a discussão no âmbito da chamada Educação 5.0 por meio da indicação e reflexão de novos produtos e serviços para a educação. A seção seguinte descreve como se deu a produção e sistematização desse conhecimento até chegar à sua estruturação no formato de um e-book.

4 Procedimentos metodológicos

O desafio proposto na #quarentema37, do Projeto Educação 5.0 em Quarentemas, foi verificar como novas metodologias, novas tecnologias, novos players, novas demandas e novos perfis de aprendizes e educadores se traduzem em novos produtos e serviços educacionais. Um debate foi iniciado no LinkedIn tendo por chamada à ação a pergunta central (i) Que experiências inovadoras você tem visto ou vivido como “consumidor”, “produtor” e “prossumidor” (do inglês, *producer + consumer*, termo criado por Toffler, 2000) de produtos educacionais? Em resposta, um grupo de 40 colaboradores organizou-se ao longo de 40 dias, à medida que convites foram enviados através da rede de contatos das pesquisadoras para professores, tutores, pesquisadores, gestores, consultores, designers instrucionais e alunos. No conjunto, o grupo representava diversos contextos educacionais – da educação básica, ao ensino superior e pós-graduação, passando pela educação profissional e técnica, até chegar à educação corporativa e continuada. De igual modo, os participantes refletiam atividades exercidas em espaços diversificados – incluindo escolas, faculdades, universidades, departamentos corporativos, centros de ensino, empresas produtoras de conteúdos, desenvolvedores de soluções para educação e edtechs (startups educacionais).

Como resultado desse caleidoscópio de perspectivas, foram gerados 245 posts que apontaram 120 soluções inovadoras, entre elas gamificação, realidade virtual, analytics e inteligência artificial aplicados à educação.

A esse primeiro levantamento foram acrescentados os resultados de duas pesquisas: a primeira, uma enquete ou sondagem livre realizada através de convite no LinkedIn, na rede de contatos das pesquisadoras, para responder à pergunta “Que produtos educacionais você passou a utilizar durante a quarentena?” (31 respondentes); a segunda, uma pesquisa sobre ensino remoto empreendida pela Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED), com 206 escolas da rede privada do Estado de São Paulo, que gerou a partilha de mais 47 recursos digitais e serviços, totalizando as 167 soluções.

As soluções elencadas nessas pesquisas e no LinkedIn foram organizadas inicialmente em um mapa mental de soluções afins e categorias de interesse (Figura 1). Para isso, foi adotado o framework das metodologias inov-ativas distribuídas em quatro grupos de metodologias: (i) (cri)ativas, (ii) ágeis, (iii) imersivas e (iv) analíticas (Filtrato & Cavalcanti, 2018).

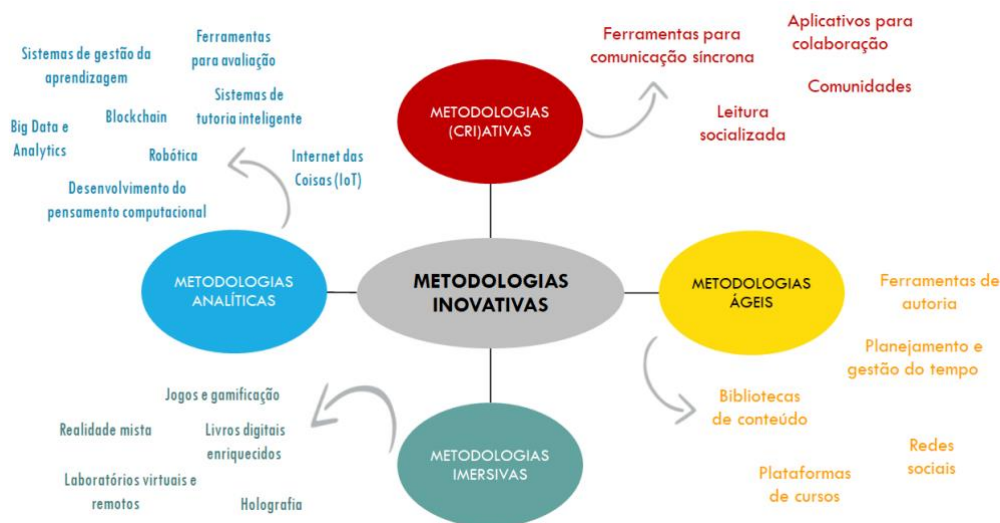


Figura 1: Panorama das soluções organizadas em grupos de metodologias
Fonte: Elaborado pelas autoras

Complementarmente, foi acrescentada uma categoria especial para as tecnologias assistivas (Bersch, 2017).

Os produtos e serviços também foram organizados em uma planilha do Google, para explicitação de filtros de consulta como público-alvo e modelo de negócio subjacente (Figura 2).

	A	B	C	D	E
1	NOVOS PRODUTOS E SERVIÇOS NA EDUCAÇÃO 5.0				
2	Tabela Dinâmica				
3					
4	Produto ou serviço	Grupo de metodologias	Categoria	Público-alvo predominante	Modelo de negócio
5	Agenda Edu	Ágeis	Planejamento e gestão do tempo	Ensino fundamental e médio	Comercial
6	AI with API Inventor	Análíticas	Desenvolvimento do pensamento computacional	Ensino fundamental e médio	Gratuito
7	AmbIA	Imersivas	Laboratórios virtuais e remotos	Variados	Versão gratuita e comercial
8	Animaker	Ágeis	Ferramenta de autoria	Ensino fundamental e médio	Versão gratuita e comercial
9	AnswerGarden	(Cri)ativas	Aplicativo para colaboração	Variados	Gratuito
10	Audima	Assistivas	Tecnologia assistiva	Variados	Comercial
11	AVAMEC	Ágeis	Plataforma de cursos	Ensino fundamental e médio	Gratuito
12	Banco Internacional de Objetos de Aprendizagem	Ágeis	Biblioteca de conteúdos	Ensino fundamental e médio	Gratuito
13	BC Diploma	Análíticas	Blockchain	Ensino superior	Comercial
14	Bellive	(Cri)ativas	Comunidade	Variados	Gratuito
15	Biblioteca Digital Saraiva	Ágeis	Biblioteca de conteúdos	Ensino superior	Gratuito
16	Biblioteca Virtual Pearson	Ágeis	Biblioteca de conteúdos	Ensino superior	Comercial
17	Book Creator	Ágeis	Ferramenta de autoria	Ensino fundamental e médio	Versão gratuita e comercial
18	BOOKshelf	(Cri)ativas	Leitura socializada	Variados	Comercial
19	Brainly	(Cri)ativas	Aplicativo para colaboração	Ensino fundamental e médio	Gratuito
20	Calculadora de leituraabilidade	Assistivas	Tecnologia assistiva	Variados	Gratuito
21	Cambly	(Cri)ativas	Comunidade	Variados	Comercial
22	Canvas	Análíticas	Sistema de gestão da aprendizagem	Variados	Versão gratuita e comercial
23	Castbox	Ágeis	Ferramenta de autoria	Variados	Gratuito
24	Central de Mídias	Ágeis	Biblioteca de conteúdos	Ensino fundamental e médio	Gratuito
25	Cérebro de Betty	Análíticas	Desenvolvimento do pensamento computacional	Ensino fundamental e médio	Gratuito

Figura 2: Tabela dinâmica das soluções com as categorias de análise dos dados
Fonte: elaborada pelas autoras.

Finalizado o levantamento, a categorização e a organização dos dados, as pesquisadoras mergulharam na pesquisa e análise de inovações educacionais em busca de ampliar a seleção para comportar outras inovações a partir de uma pesquisa direcionada a temáticas pouco aprofundadas no projeto original, como a profusão das soluções tecnológicas e o que pode ser considerado realmente “novo” na Educação 5.0.

5 Resultados

Somando-se as participações na rede social LinkedIn às pesquisas complementares ao projeto e à posterior investigação das moderadoras, os resultados encontrados formam um quadro significativo sobre o que o conceito “Educação 5.0” pode representar na prática educacional.

Um dos pontos de destaque é a atenção extra destinada às tecnologias para comunicação síncrona (Webconferências), muito provavelmente pela migração das aulas presenciais para a modalidade on-line por causa das restrições da pandemia. De igual modo, ferramentas de autoria dos mais variados formatos emergiram como novidade, embora já fossem utilizadas há algum tempo em ações de educação a distância e híbrida.

Também os repositórios de objetos de aprendizagem recursos educacionais abertos e cursos no formato OpenCourseWare (OCW), mesmo disponíveis há mais de uma década, ganharam projeção diante do desafio de adaptar os meios físicos para um mundo totalmente virtual. Ferramentas para criação e aplicação de avaliações (provas e exames) foram mencionadas, com destaque para aquelas com recursos de biometria e reconhecimento facial tendo em vista questões de segurança e identificação pessoal.

O mesmo pode ser dito com relação aos sistemas para gestão da aprendizagem que, se não constituídos como LMSs (*Learning Management Systems*) completos, fizeram as vezes de ambientes virtuais de aprendizagem com recursos mínimos de armazenamento de conteúdos e ferramentas de entregas de atividades.

A realidade aumentada e a realidade virtual foram indicadas como abordagens potencialmente inovadoras para a educação e a holografia se destacou com o projeto caseiro de um professor que criou uma solução holográfica para se aproximar de seus alunos em tempos de distanciamento.

Para superar o distanciamento físico, a resposta foi um conjunto de ferramentas que valorizam a aprendizagem social – murais virtuais, lousas brancas e suítes de

aplicativos pela possibilidade de interação e compartilhamento de ideias e trabalhos.

Com o mesmo propósito, o aproveitamento das redes sociais como ambiente para aprendizagem foi exemplificado na oferta de lives em diferentes plataformas, e também em exemplos de compartilhamento instantâneo de links para materiais didáticos, microvídeos caseiros e até cursos completos.

Na busca por motivação e engajamento, uma série de aplicativos compuseram um painel de jogos e soluções gamificadas para envolvimento individual, em grupo e coletivo.

Big Data, Analytics e Inteligência Artificial receberam diversas menções, incluindo projetos de robótica sustentável, salas de aula inteligente, sistemas de tutoria inteligente para aprendizagem de idiomas e educação corporativa, além de assistentes virtuais e chatbots.

Em consonância, tecnologias assistivas como leitores de tela, tradutores para Libras e aplicativos para simplificação de textos apareceram na esteira das inovações inteligentes que superam as barreiras educacionais para pessoas com deficiências.

Por fim, recursos para desenvolvimento do pensamento computacional por crianças, jovens e adultos foram exemplificados em projetos nacionais e internacionais de aprendizagem digital.

A despeito das muitas novidades e promessas, a sistematização das participações também identificou dificuldades relacionadas à Educação 5.0 – do cipoal de nomenclaturas utilizadas, muitas delas no idioma inglês, às soluções baseadas em modelos de negócio comerciais, passando pela descontinuidade dos projetos de pesquisa acadêmica, o que mais se destacou foi a sobrecarga de informações. Se antes os educadores demonstravam algum tipo de resistência em relação às inovações, agora eles se veem intimidados diante da avalanche de soluções e também das mudanças contínuas implementadas em aplicativos de serviço, que por vezes exigem uma curva de aprendizagem infinita.

6 Considerações finais

Na experiência relatada, verificamos que a moderação de participações em redes sociais para construção do conhecimento implica muito mais do que o gerenciamento das discussões.

Em primeiro lugar, a adesão espontânea ao debate pode ser relativamente baixa, como o foi; só se tornou orgânica a partir de convites personalizados feitos pelas

pesquisadoras via mensageiro interno do LinkedIn e ferramentas externas como e-mail e WhatsApp. Também se utilizou o recurso de marcação de perfis, com convocação explícita para respostas a publicações específicas.

Em grande medida, o fator humano se mostra muito relevante. A rede de contribuições foi estabelecida a partir das relações profissionais construídas anteriormente pelas pesquisadoras, que dessa forma transferiram para a rede de discussões suas próprias visões de mundo, background teórico e experiências práticas.

Também influenciou o fato de as pesquisadoras terem partido de uma única questão, no formato aberto e voltado a experiências vividas, e não a extensas teorizações de terceiros. Isso contrasta com os resultados de pesquisas quantitativas que visam obter uma perspectiva numérica sobre itens preestabelecidos.

Além disso, há um longo caminho desde a geração de uma teia de contribuições e comentários individuais até a construção de um conhecimento sistematizado. Convém ressaltar que a própria estrutura da rede LinkedIn dificulta consideravelmente a sistematização direta do conhecimento – os comentários são automaticamente ocultados, seja por critérios de antiguidade ou de baixa relevância (sem transparência quanto ao que isso significa exatamente).

Por essas razões, o trabalho de sistematização aconteceu “fora” e posteriormente às discussões em rede. Um processo inicial de clusterização (do inglês *cluster*, grupo ou agrupamento de características comuns) foi realizado, lacunas foram identificadas para pesquisa complementar e então se procedeu à escolha de um framework metodológico para organização das contribuições (Filatro & Loureiro, 2021). Esse esforço foi acompanhado de reflexões relativas ao ciclo de disseminação de inovações (Gartner Group, 1995) e à perspectiva de um ecossistema completo para a inovação (Filatro & Loureiro op. cit.). Somente aí se chegou a um texto mais articulado para ser formatado e veiculado no formato de e-book.

Isto posto, transformar em um todo significativo as informações relativamente dispersas veiculadas pelas pessoas nas redes sociais exigiu um esforço considerável de organização, compreensão, interpretação e complementação por parte das pesquisadoras.

Pretendemos que essa pesquisa possa contribuir em participações e discussões mais sistematizadas, de modo que as redes sociais funcionem como plataformas efetivas para geração colaborativa de conhecimento

7 Referências

- Bersch, R. (2017). *Introdução à tecnologia assistiva*. Porto Alegre: Assistiva Tecnologia e Educação.
- Caldwell, B. J. & Spinks, J. M. (2013). *The Self-transforming School*. Oxford, UK: Routledge.
- Campos, F. R & Blikstein, P. (2019). *Inovações radicais na educação brasileira*. Porto Alegre: Penso.
- Carbonell, J. (2002). *A Aventura de inovar: a mudança na escola*. Porto Alegre: Artmed Editora.
- Carbonell, J. (2016). *Pedagogias do século XXI*. (3. ed.). Porto Alegre: Penso.
- Carrier, N. (2017). How educational ideas catch on: the promotion of popular education innovations and the role of evidence. *Educational Research*, 59 (2), 228-240. doi: 10.1080/00131881.2017.1310418.
- Díaz-Barriga, F. A. & Barron, M. C. T. (2020). Currículo e pandemia: Tempo de crise e oportunidade para inovação disruptiva. *Educare, Heredia*, 24(1), 7-11, doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.24-s.3>.
- Dron, J.& Anderson, T. (orgs.) (2014). *Teaching crowds*. Alberta: AU Press.
- Felcher, C. D. Ott & Folmer, V. (2021). Educação 5.0: reflexões e perspectivas para sua implementação. *Revista Tecnologias Educacionais em Rede (ReTER)*, 2(3), 1–15. Acedido de <https://periodicos.ufsm.br/reter/article/view/67227>.
- Filatro, A. (2019). *DI 4.0: inovação na educação corporativa*. São Paulo: Saraiva.
- Filatro & Cavalcanti, C. C. (2018). *Metodologias inov-ativas na educação presencial, a distância e corporativa*. São Paulo: Saraiva.
- Filatro, A. & Loureiro, A. C. (2021). *Novos produtos e serviços na Educação 5.0*. São Paulo: Artesanato Educacional.
- Furuno, F. & Koga, F. (Orgs). (2020). *Educador 5.0*. (e-book). Acedido de <https://dreamshaper.com/br/ebook-educador-5-0/>.
- Gartner Group. (1995). *Hype Cycle Research Report*. Acedido de <https://www.gartner.com/en/research/methodologies/gartner-hype-cycle>.
- Gerstein, J. (2014). Moving from Education 1.0 through Education 2.0 towards Education 3.0. CreateSpace Independent Publishing Platform in L.M. Blaschke, C. Kenyon, and S. Hase (eds.). *Experiences in self-determined learning*, 83-98. Acedido de

https://scholarworks.boisestate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1104&context=edtech_facpubs.

- Greany, T. (2018). Innovation is possible, it's just not easy: Improvement, innovation and legitimacy in England's autonomous and accountable school system. *Educational Management Administration & Leadership*, 46(1), 65-85. doi: <https://doi.org/10.1177/1741143216659297>.
- Hofman, R.; Boom, J.; Meeuwisse, M. & Hofman, A. (2012). Educational innovation, quality, and effects: an exploration of innovations and their effects in secondary education. *Educational Policy*, Califórnia, 27(6), 843-866. Acedido de <https://doi.org/10.1177/0895904811429288>
- Johnson, J. D. (2011). *Gestão de redes de conhecimento*. São Paulo: Editora Senac São Paulo.
- Kimura, H.; Kayo, E. K. & Perera, L. C. J. (2011). Difusão de Inovações entre Consumidores Conectados em Redes Sociais. *Revista Brasileira de Inovação*, 10(1), 73–100. doi: 10.20396/rbi.v10i1.8649010.
- Lemos, C. (2000). A inovação na Era do Conhecimento. *Revista Parcerias Estratégicas*. 5(8), 157-179. Acedido de http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/view/104.
- Lévy, P. (1999). *A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço*. (2.ed.) Tradução de Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Loyola.
- Lévy, P. & Authier, M. (2000). *As árvores de conhecimento*. São Paulo: Escuta.
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations*. 4th ed. New York: Free Press.
- Santos, A. E.; Oliveira, C. A. & Carvalho, E. N. (2019). *Educação 5.0: uma nova abordagem de ensino-aprendizagem no contexto educacional*. (Trabalho de Conclusão de Curso e Pós-Graduação). Faculdades IDAAM, Manaus, AM. Acedida em <http://repositorio.idaam.edu.br/jspui/handle/prefix/1112>.
- Shavinina, L. (Ed.). (2003). *The international handbook on innovation*. New York: Elsevier.
- Schwartz, G. (2002). *Redes: vias de acesso às profissões do futuro*. Acedido de http://www.uol.com.br/aprendiz/n_colunas/g_schwartz/id270900.htm.
- Stewart, T. (2002). *A riqueza do conhecimento: o capital intelectual e a organização do século XXI*. Rio de Janeiro: Campus.
- Tavares, F. G. O. (2019). O conceito de inovação em educação: uma revisão necessária. *Revista Educação UFSM*. Santa Maria. 44, 1-17. doi: <https://doi.org/10.5902/1984644432311>

Toffler, A. (2000). A terceira onda. 26. ed. Rio de Janeiro: Record.

Tomaél, M. I. (2008). Redes de conhecimento. Datagramazero: Revista de Ciência da Informação, 9(2), A04. Acedido de <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/6257>.

Vilela Junior, G. B. (2020). Você está preparado para a educação 5.0? Revista CPAQV - Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida, 12(1), 1-7. Acedido de <http://www.cpaqv.org/revista/CPAQV/ojs-2.3.7/index.php?journal=CPAQV&page=article&op=view&path%5B%5D=371>.

As potencialidades da web na educação: o que mudou?

The potential of the web in education: What has changed?

Elisabete Lopes¹, Vítor Gonçalves²

¹Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, edi7845@alunos.ipb.pt, ORCID 0000-0003-3801-6721, ²Centro de Investigação em Educação Básica (CIEB), Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, vg@ipb.pt, ORCID 0000-0002-0645-677

Resumo

A internet favorece novas formas de ensino e de aprendizagem mais interativas, colaborativas e dinâmicas através de plataformas que possibilitam a criação de ambientes apropriados de aprendizagem, ricos em recursos que proporcionam experiências enriquecedoras e bidirecionais. A pandemia, que ainda enfrentamos, é a prova do quanto a utilização das tecnologias digitais foi importante para garantir a continuidade do processo educativo. Importa agora refletir sobre a usabilidade, a acessibilidade e a funcionalidade no âmbito dos sítios web e das plataformas que foram usadas durante esta época de pandemia. Consequentemente, procedeu-se a uma análise narrativa da literatura no sentido de perceber as mudanças que possam ter sido promovidas pela fase pandémica que se atravessa. Esperamos com este trabalho contribuir para a identificação de uma matriz de diretrizes ou aspetos que as entidades educativas possam ter vindo a melhorar entretanto ou possam vir a fazê-lo num futuro próximo.

Palavras-Chave: *Web, sites educativos, tecnologias digitais.*

Abstract

The internet favors new forms of teaching and learning that are more interactive, collaborative, and dynamic through platforms that enable the creation of appropriate learning environments, rich in resources that provide enriching and bidirectional experiences. The pandemic, which we are still facing, is proof of how important the use of digital technologies was to ensure the continuity of the educational process. It is now important to reflect on usability, accessibility, and functionality within the scope of websites and platforms that were used during this pandemic season. Consequently, a narrative analysis of the literature was carried out to understand the changes that may have been promoted by the pandemic phase that is going through. We hope with this work to contribute to the identification of a matrix of guidelines or aspects that educational entities may have improved in the meantime or may do so soon.

Keywords: *Web, educational sites, digital technologies.*

1 Introdução

Muitas são as discussões em torno da importância do uso da Web e das tecnologias para aquisição de conhecimento, para a comunicação e interação entre alunos, professores e instituições de ensino. Segundo Gonçalves, Carvalho & Souza (2019) é indiscutível que esta forma inovadora de transmitir

conhecimento é também uma forma eficiente de estabelece relações de segurança, correspondência e disseminação de sabedoria.

Muitas das plataformas que compõem a web oferecem diversas ferramentas atrativas e, cada vez mais, multiplataforma e multiutilizador para a abordagem de conteúdos educativos, tornando a interação entre professores e alunos mais versátil e colaborativa. Importa, desde já, sublinhar que os sítios web são ferramentas cada vez mais indispensáveis nas diversas dinâmicas dos vários níveis de ensino e formação. O benefício que o uso de sítios web, de plataformas e de apps com conteúdo educativo traz para a comunidade académica é cada vez mais notório.

Algumas das potencialidades dos sítios web educativos são: a eliminação de barreiras geográficas, pois os conteúdos estão disponíveis à distância de um clique; a eliminação das barreiras temporais face à disponibilidade e acessibilidade 24h por dia dos conteúdos web; ou permite maior disponibilidade e interatividade dos conteúdos, bem como um ritmo de estudo diferenciado. Ao criar um site educativo é importante primeiramente ter em conta qual o seu propósito, tendo em consideração o público a que se destina: crianças, adolescentes ou adultos. Um site educativo deve estimular um ambiente interativo, promovendo o diálogo e partilha de experiências entre os seus utilizadores: alunos, professores e pais/encarregados de educação. A partilha de tarefas por parte do professor impulsiona essa interatividade permitindo que o aluno se integre neste processo, fomentando assim a sua motivação e tornando-o ativo na construção do seu próprio conhecimento.

A interatividade pode ainda proporcionar uma rede de estudos entre escolas de diversos pontos geográficos favorecendo assim a criação de novas experiências, rompendo os limites geográficos e facilitando a comunicação entre pessoas.

Parece ser importante que inclua meios diversificados como vídeos, animações, áudios, imagens, infográficos e textos tornando assim o processo de aprendizagem mais estimulante, atrativo e diversificado.

A qualidade de um site vai depender do seu aspeto estético, deve ter um layout agradável, com links organizados e os elementos visuais distribuídos de forma harmoniosa, uma boa gestão de cores e equilíbrio nas fontes e tamanhos utilizados. Um bom site deve ter em conta a sua usabilidade, ou seja, deve possibilitar uma navegação intuitiva e com conteúdos fáceis de ser encontrados. Dada a massificação dos vários dispositivos móveis entre as pessoas é importante

que o site seja responsivo, que possa ser visualizado em qualquer dispositivo móvel.

A pandemia, que ainda enfrentamos, é a prova do quanto a utilização das tecnologias digitais, nomeadamente as tecnologias de videoconferência e plataformas de aprendizagem online, foram elementos importantes para garantir a continuidade das aulas e outras atividades no contexto do processo educativo.

Assim, após a apresentação do potencial educativo da web, este artigo refere a metodologia seguida (revisão narrativa da literatura) e os resultados que mais se destacaram nessa revisão.

2 Potencial educativo da web

A educação é um dos pilares para a criação de uma sociedade orientada por valores justos e igualitários, a internet parece ser uma ferramenta que veio para colaborar com esse processo possibilitando a criação de ambientes adequados de aprendizagem e a partilha de experiências enriquecedoras.

São muitas as considerações sobre as potencialidades da utilização educativa da web. A rede mundial de computadores disponibiliza vários serviços que nos oferecem a possibilidade de aceder através de um browser a vários documentos interligados. A internet é parte integrante da nossa vida que usamos para aceder a uma vasta coleção de informação e serviços que nos permitem comunicar com o mundo.

A web é um serviço da internet que tem revelado um grande potencial para criar ambientes de aprendizagem inovadores e desafiantes ao facilitar o acesso a diversas fontes de informação que por outros meios seriam mais difíceis de aceder, assim como a grandes quantidades de recursos multimédia. A Web além de permitir aceder a diversos materiais, também disponibiliza fóruns eletrónicos que facilitam a comunicação e potenciam o trabalho colaborativo o que, segundo Souza (2005, p. 130) “reforça a conceção de aprendizes como agentes ativos no processo de aprendizagem, e não recetores passivos de conhecimento”.

O contributo da internet na educação é visível a vários níveis, quer nos modelos de formação presencial quer, e em especial, nos modelos de formação a distância e/ou mistos – blended learning (Silva, 2002). Na educação presencial, a internet desmistifica o conceito de ensino-aprendizagem localizado e temporalizado, modificando o conceito de aprendizagem, esta pode ocorrer em vários lugares, ao mesmo tempo, online e offline, e on/offline. A implementação das redes, possibilita ao ensino à distância a comunicação instantânea, a criação de grupos de

aprendizagem, integrando a aprendizagem pessoal com a de grupo. Por outro lado, a ensino presencial começa a utilizar tecnologias, que até aqui, eram exclusivas do ensino à distância. A interação e a comunicação “sem hora e local marcado” amplificam as possibilidades de exploração de novas experiências interpessoais, profissionais, culturais e educacionais, além de fomentar o estabelecimento de novas formas de socialização.

Neto (2006) refere os aspetos mais importantes da utilização da web como facilitadora de aprendizagens:

- **Flexibilidade de tempo** – O utilizador não está sujeito aos horários rígidos, tendo a possibilidade de escolher o horário mais conveniente para realizar os seus trabalhos e efetuar as suas pesquisas, sem estar sujeito aos horários da biblioteca escolar e à disponibilidade de computadores. Contudo pressupõe que aluno possua um computador em casa ligado à rede, o que muitas vezes não acontece, causando desigualdades no acesso à informação promovendo a infoexclusão.
- **Independência geográfica** – Um computador ligado em rede permite quebrar o isolamento das escolas, que de outra forma não teriam acesso a acontecimentos distantes no espaço. Além disso, professores e alunos podem estabelecer contactos com colegas que partilhem as suas preocupações e se interessem pelos mesmos temas independentemente do local onde se encontrem.
- **Baixos custos** – Tendo à disposição um computador e uma linha telefónica, qualquer utilizador pode facilmente aceder à internet. No entanto é uma questão ambígua, pois apesar das possibilidades de pacotes que a internet oferece, os encargos desta natureza podem representar um peso elevado no orçamento de algumas famílias, o que por seu lado vai agravar as desigualdades no acesso à informação potenciando a infoexclusão.
- **Acesso a fontes de informação** – Facilita o acesso a variadas fontes de informação. A possibilidade de renovar e atualizar os conteúdos presentes na web faz dela uma enciclopédia em constante atualização.
- **Durabilidade da informação** – Os documentos ficam disponíveis para que outros utilizadores mais tarde os possam consultar.
- **Aprendizagem ativa** – A realização de trabalhos baseados nos conteúdos presentes na web favorece a valorização da ação do aluno e a aprendizagem numa perspetiva construtivista. Fomenta a capacidade de

resolução de problemas, ao facilitar o confronto cognitivo e o surgimento de dúvidas. Por exemplo, a aula invertida é uma metodologia que beneficia desta situação.

- **Espírito crítico** – Contribui para o desenvolvimento do espírito crítico, pela necessidade de seleção da informação, com vista à resolução de problemas.
- **Partilha do saber** – A internet permite que o trabalho realizado pelos alunos salte os muros da escola, contribuindo para o desenvolvimento de futuros trabalhos de outros alunos noutras escolas. A quantidade e diversidade de saberes, opiniões e diferentes perspetivas de encarar um problema enriquecem o processo de aprendizagem e estimulam o espírito crítico. A existência de fóruns permite um número de participantes muito superior àquele que se pode ter quando o trabalho está confinado à escola. O feedback (positivo ou negativo) gerado pela exposição dos trabalhos é um elemento importante para a autorregulação do aluno. Fomenta o espírito de grupo, a cooperação, a autonomia e a tolerância.
- **Existência de público** – os alunos ao verem que os seus trabalhos serão apreciados por outros, são estimulados a produzi-los com rigor, não só para alcançarem uma boa classificação, mas também por uma questão de realização pessoal e social.
- **Educação global** – O uso da internet facilita uma visão do mundo como uma realidade interdependente, permitindo a partilha de problemas e procura de soluções.
- **Interculturalidade** – Numa sociedade cada vez mais global, a internet possibilita o conhecimento e compreensão de outras culturas. Este diálogo intercultural é importante na construção de uma sociedade tolerante, respeitadora das diferenças.
- **Motivação** – Apesar de acusada de estimular o isolamento, inibindo o convívio com os colegas, a internet apresenta-se como um recurso para aumentar a comunicação com os outros. Pode também fomentar a curiosidade que desencadeará a aprendizagem.

Refira-se que diversos programas e medidas políticas têm vindo a minimizar alguns dos constrangimentos referidos, quer no contexto dos professores, quer dos alunos.

Segundo Sousa (2021), desenvolver o processo de ensino aprendizagem, numa era onde temos tudo ao nosso alcance, torna esta missão cada vez mais

desafiadora. Compreender que as mudanças na sociedade influenciam a educação é uma forma de compreender que a prática na sala de aula exige adaptação, reorganização, mudança e inovação.

3 Metodologia

Com a pandemia a parecer estar controlada, verificou-se a necessidade de perceber quais as potencialidades que a web pode trazer para a educação. Das alterações que a pandemia nos “obrigou” a empreender, interessa agora perceber que mudanças aconteceram e quais as expectativas que se perspetivam para o futuro.

Face à importância que as plataformas digitais assumiram nos dois últimos anos, pareceu-nos importante refletir sobre a usabilidade, a acessibilidade e a funcionalidade que estas características têm no âmbito dos sítios web e das plataformas que foram usadas durante esta época de pandemia. Por conseguinte, procedeu-se a uma análise narrativa da literatura de carácter exploratório e bibliográfico, sendo as fontes científicas publicadas de artigos científicos, dissertações e teses armazenadas nas principais bases bibliométricas, tais como Web of Science, Scopus e Biblioteca do Conhecimento Online (b-on), no sentido de perceber as mudanças que foram promovidas pela fase pandémica que ainda se atravessa. Esta metodologia permite que a seleção dos estudos e a interpretação das informações possam estar obviamente sujeitas à subjetividade dos autores. A revisão bibliográfica foi de carácter narrativo, essencialmente face ao baixo número de artigos encontrados.

Dos três tipos de revisões da literatura (narrativa, integrativa e sistemática), a revisão narrativa da literatura não carece de critérios explícitos e sistemáticos para a procura e análise crítica da literatura. Por conseguinte, a revisão da literatura seguida neste artigo enquadra-se no tipo de revisão narrativa, reunindo os pontos de vista de vários autores que abordaram as potencialidades da web na educação nesta fase de alívio da pandemia. Quanto aos objetivos a pesquisa é exploratória porque proporciona maior familiaridade sobre as mudanças em aspetos tais como a usabilidade, a acessibilidade e a funcionalidade das tecnologias digitais de aprendizagem em tempos de pandemia. Quanto aos procedimentos, a pesquisa é bibliográfica por ser desenvolvida com base nas bases bibliométricas referidas (livros e artigos científicos digitais) acerca da evolução tecnológica face à situação pandémica. As palavras-chave usadas na pesquisa foram: potencialidades da web, sites educativos, plataformas educativas, tecnologias digitais e transformação digital. Todas elas relacionadas com a palavra-chave pandemia.

Dos registos devolvidos foram rejeitados todos os que não se reportavam a publicações depois de janeiro de 2020, bem como todos aqueles cujo resumo não se enquadrava nos objetivos do estudo. A seguir apresentam-se os principais resultados fruto da revisão de uma dezena de artigos selecionados e dois capítulos de livros.

4 Principais resultados

Os últimos dois anos foram marcados por grandes mudanças na educação, impulsionadas pela pandemia do coronavírus. O recurso a aulas remotas e o uso contínuo da tecnologia marcaram os novos tempos.

Verificamos que durante a pandemia foram feitos esforços para adequação do ensino ao contexto, nomeadamente a utilização dos meios digitais para que o processo de aprendizagem de todos os alunos das várias faixas etárias tivesse continuidade. E aqui começa um novo marco na educação, as instituições de ensino mostraram preocupação em levar a aprendizagem para lá dos portões da escola.

Acreditamos que entramos num processo contínuo de emergência do ensino baseado nas novas tecnologias, nada voltará a ser como antes, mas tudo será melhor que antes.

Como refere Morais & Gonçalves (2020), a globalização fez emergir as metodologias pedagógicas que são implementadas com recurso às tecnologias educativas que as suportam e, estas favorecem os processos disruptivos, como o que vivenciamos com o fecho das escolas provocado pela pandemia.

Novos desafios surgiram com a pandemia, mas os desafios continuarão em 2022 e as mudanças na educação dos anos anteriores, são mudanças que vieram para ficar e continuar a marcar as mudanças no ensino. Equipar a escola, para que os benefícios do uso da tecnologia possam continuar sendo aproveitados e utilizar metodologias ativas e fazer delas aliadas do ensino são os novos desafios propostos à comunidade educativa.

Um grande desafio no processo educativo é a motivação dos alunos, que pode ser feita com recurso às tecnologias e às ferramentas que elas nos oferecem.

Falar de gamificação ou sala de aula invertida é falar de duas metodologias ativas que se tornaram visíveis e mais presentes no processo educativo nos últimos 2 anos.

As atividades de aprendizagem interativa em grupo e a utilização de computadores para realização de atividades fora de sala de aula é importante para o envolvimento e motivação dos alunos. Tal como referem Morais & Gonçalves

(2020, p. 14), isto enquadra-se “justamente com a gamificação e a utilização das plataformas online para criação de recursos educativos interativos, uma vez que a estratégia baseada em jogos educativos consegue englobar diversos fatores motivacionais”.

Como referem Signori & Guimarães (2016), a gamificação utiliza elementos dos jogos como sistemas de recompensa e mecanismos sociais competitivos, envolve os alunos com mais dedicação e mais responsabilidade, o que por sua vez vai individualizar a sua aprendizagem. Este método de ensino permite ao aluno reforçar o conteúdo das aprendizagens e cria um ambiente de colaboração.

A sala de aula invertida ou *flipped classroom* significa inverter a lógica da sala de aula. Ou seja, o método convencional de aprendizagem foca-se na sala de aula e na consequente atribuição de trabalhos de casa. Com este método inovador, o material e conteúdos preparado pelo professor passam a ser estudados em casa pelo aluno e as lições de casa são concluídas em aula. Amstelveen (2019) aponta este método como alternativa para os professores que querem utilizar mais recursos tecnológicos, alterando a dinâmica da aula e colocando o foco no aluno. No campo das plataformas de aprendizagem digitais, o Microsoft Teams, o Google Classroom e o Moodle ou Sakay foram as mais usadas no contexto português. Edmodo, Schoology e Canvas LMS parecem ter-lhe seguido para cenários de aprendizagem mais genéricos.

A realidade virtual, a realidade aumentada, a tecnologia imersiva, a programação e a robótica são recursos educativos digitais que cada vez mais são consideradas em atividades como complemento ao trabalho dos professores. Exemplo disso são os clubes de robótica implementado em diversas escolas que envolvem os alunos em projetos educativos inovadores.

Ultimamente, os programas de capacitação docente têm vindo a ser um aliado importante para melhorar as competências digitais dos professores e educadores. A aposta na aprendizagem baseada em projetos/desafios/resolução de problemas é o caminho para tornar o aluno ativo no desenvolvimento do seu próprio conhecimento, despertar o espírito criativo e crítico sendo ele o centro aprendizagem.

Em suma, a aprendizagem ativa tem vindo a assumir-se como a forma de inovar o processo educativo.

5 Conclusões

O uso das tecnologias nos diversos contextos da sociedade, nomeadamente na Educação, tornou-se indispensável e normal na atualidade. É uma boa

oportunidade para atualizar os métodos convencionais de ensino e de aprendizagem.

Após a realização de várias leituras de artigos e publicações relacionadas com o tema, podemos concluir que não basta apenas integrar os novos recursos tecnológicos no contexto escolar é necessário que o próprio professor saia da sua zona de conforto e seja um educador empreendedor, que invista na sua capacitação para adquirir habilidades e técnicas para lidar com estes novos instrumentos em sala de aula, pois estas ferramentas são forte influência no processo de ensino aprendizagem que podem ajudar na melhoria da qualidade do ensino. No entanto, cabe ao professor tirar delas todo o potencial que elas oferecem por forma a tornar as suas aulas mais dinâmicas, atrativas e motivadoras para os seus alunos.

Há ainda um longo caminho a percorrer para que as salas de aula sejam um ambiente colaborativo que fomenta a criatividade e o espírito crítico dos alunos, tornando-os cada vez mais participativos na construção do seu próprio conhecimento. As novas emergências aliadas à educação tais como as ciências da computação, desenvolvimento do pensamento computacional, a aprendizagem baseada em competências, aprendizagens baseadas em projetos e resolução de problemas são a grande aposta para a modernização do ensino, adequando-o a cada aluno e não sendo o aluno a adequar-se a um modelo normalizado.

A pandemia obrigou-nos a alterar as práticas educativas na sala de aula e veio mostrar a necessidade de adequar e adaptar o ensino à sociedade digital que cresce a olhos vistos. Já não faz sentido nesta nova era digital o modelo de professor expositor. É necessário que ele assuma o papel de facilitador, de promotor de aprendizagens emergentes usando os meios digitais como complemento ao ensino. A utilização de metodologias ativas como gamificação ou a sala de invertida são dois dos exemplos que podem ser usados pelo professor para motivar e envolver os alunos na realização das atividades. Tal como referem as Nações Unidas (2020), as tecnologias digitais avançaram mais rapidamente do que qualquer inovação na nossa história. E dois anos depois esse avanço foi ainda mais evidente.

Constamos que os aspetos que se destacaram foram: público-alvo a que se destina; interatividade; comunicação; layout e design; facilidade de uso; a presença de instrumentos web interativos, entre outros. Dada a massificação dos vários dispositivos móveis, não podemos esquecer também que o site deve ser responsivo, ou seja, que possa ser visualizado em qualquer dispositivo móvel. A

educação é um dos pilares para a criação de uma sociedade orientada por valores justos e igualitários. E a Internet é uma ferramenta que veio para colaborar com esse processo possibilitando a criação de ambientes apropriados de aprendizagem e de partilha de experiências enriquecedoras.

Reconhecida a importância de serem tomadas medidas para capacitar escolas, professores, alunos e pais para a sociedade digital que está em franco desenvolvimento, o governo lançou o programa Portugal Digital - Plano de ação para a transição digital em Portugal, onde que salienta o pilar I: subpilar “Educação Digital”, medida: programa de digitalização para as escolas, dimensão: plano de capacitação digital de docentes.

De acordo com o artigo de Sónia Santos Dias (8 de Outubro de 2021) intitulado “Temos uma década para fazer a transformação digital do mundo, em setembro de 2021, a Comissão Europeia propôs o Caminho para a Década Digital, um plano concreto para alcançar a transformação digital da sociedade e da economia da Europa até 2030”.

Apesar das limitações, a escola tem vindo a encontrar formas de se reinventar, usando as redes digitais de comunicação multimédia. Face à “nova normalidade” que vivemos, somos chamados a inovar e a reinventar o processo de ensino e de aprendizagem com tecnologias digitais. Estaremos a ser capazes?

Pretende-se, num futuro próximo, poder responder cabalmente a esta questão através de uma análise comparativa, de modo a identificar tais mudanças no contexto educativo em prol de uma educação mais motivadora de aprendizagens contextualizadas com as novas realidades. Espera-se poder confirmar que os anos da pandemia permitiram, apesar de todos os malefícios que provocaram, inovar o contexto educativo com tecnologias digitais ainda mais adequadas ao processo de aprendizagem.

6 Referências

- Amstelveen, R. (2019). Flipping a college mathematics classroom: An action research project. *Education and Information Technologies*, 24(2), 1337-1350. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-018-9834-z>
- Gonçalves, V., Carvalho, M., & Souza, L. (2019). A presença Web de uma Instituição Educativa. *Interfaces Científicas-Exatas e Tecnológicas*, 3(3), 21-36. Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/19910>

- Morais, L., & Gonçalves, V. (2020). Plataformas de aprendizagem baseadas em jogos: uma revisão sistemática da literatura. In International Symposium on Computers in Education (pp. 13-17). IEEE. Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/24591>
- Neto, C. (2006). *O Papel da Internet no processo de construção do conhecimento: uma perspectiva crítica sobre a relação dos alunos do 3º Ciclo com a Internet*. Dissertação de Mestrado. Universidade do Minho. Braga. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/6191>
- Signori, G., & de Guimarães, J. C. F. (2016). *Gamificação como método de ensino inovador*. International Journal on Active Learning, 1(1), 66-77. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Julio-Guimaraes-3/publication/312075896>
- Silva, M. (2002). Sala de aula interativa. 3ª. Edição, Rio de Janeiro: Quartet.
- Sousa, E. (2021). *Gestão Educacional e Inovação: o uso das plataformas digitais na escola*. Tese de Mestrado, Universidade Católica Portuguesa, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ucp.pt/handle/10400.14/33053>
- Souza, R. (2005). Uma Proposta Construtiva para a Utilização de Tecnologias na Educação. In R. Silva e A. Silva (Org.), *Educação, Aprendizagem e Tecnologia – Um Paradigma para Professores do Século XXI* (pp.121-138). Lisboa: Edições Sílabo.
- United Nations (2020). The impact of digital technologies. Disponível em <https://www.un.org/en/un75/impact-digital-technologies>

