

XII Conferência Internacional
de Tecnologias de Informação e Comunicação
na Educação



1999 - 2021

Challenges

2021

Challenges 2021 — Desafios do Digital

Livro de Atas

António José Osório

Maria João Gomes

Altina Ramos

António Luís Valente

Universidade do Minho — Centro de Competência

XII Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação
Challenges 2021: Desafios do Digital

(Online), 10 a 17 de setembro de 2021, Universidade do Minho, Braga, Portugal

TÍTULO

Challenges 2021, Desafios do Digital: Livro de Atas

ORGANIZADORES

António José Osório

Maria João Gomes

Altina Ramos

António Luís Valente

EDITORA

Universidade do Minho. Centro de Competência

CAPA

Pedro Miranda

COMPOSIÇÃO

CCTIC-IEUM

LOCAL

Braga, Portugal

ANO

2021



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

SECRETARIADO

António Luís Valente

Ana Paula Alves

APOIO GRÁFICO

Pedro Miranda

COMISSÃO ORGANIZADORA DA CONFERÊNCIA

António José Osório, IE, Universidade do Minho, Portugal

Maria João Gomes, IE, Universidade do Minho, Portugal

Altina Ramos, IE, Universidade do Minho, Portugal

Ana Francisca Monteiro, IE, Universidade do Minho, Portugal

Ana Paula Alves, CCTIC-IE Universidade do Minho, Portugal

António Luís Valente, CCTIC-IE Universidade do Minho, Portugal

António Silva Pereira, Centro de Formação Sá de Miranda, Braga, Portugal

Bento Duarte da Silva, IE, Universidade do Minho, Portugal

Maribel Miranda-Pinto, ESE, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal

Teresa Lacerda, ERTE (DGE), Portugal

COLABORAÇÃO

Alline Bettin

Ceres Morais

Fábio Barros

Gabryella Rocha

Luísa Azevedo

Suleica Kretzer

COMISSÃO CIENTÍFICA

Ádila F. L. Faria, A.E. Barcelos, Portugal

Adriana Gewerc, U. Santiago de Compostela, Espanha

Adriana Mendonça, ITI & LARSyS, Portugal

Alda M. S. Pereira, LEaD e eLearning, U. Aberta, Portugal

Aldo Passarinho, I.P. Beja, Portugal

Alicia Arias-Rodríguez, U. Corunha, Espanha

Almudena Alonso-Ferreiro, U. Vigo, Espanha

Altina Ramos, U. Minho, Portugal

Ana Amélia A. Carvalho, U. Coimbra, Portugal

Ana Cecília J.S. Hilário, U. Minho, Portugal

Ana Francisca Monteiro, U. Minho, Portugal

Ana García-Valcárcel, U. Salamanca, Espanha

Ana Margarida P. Almeida, DigiMedia U. Aveiro, Portugal

Ana Maria M.F. Bastos, U. Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal

Ana Paula A. Alves, CCTIC-IEUM, Portugal

Ana Pedro, U. Lisboa, Portugal
Anabela J. Gomes, ISEC & CIS U. Coimbra, Portugal
Anabela Mesquita, I.P. Porto, Portugal
Ângelo Miguel C. Jesus, E.S. Saúde IP Porto, Portugal
António Augusto F.G. Moreira, U. Aveiro, Portugal
António José M. Osório, U. Minho, Portugal
António José Mendes, U. Coimbra, Portugal
António Luís Valente, U. Minho, Portugal
António Moreira Teixeira, U. Aberta, Portugal
Arnaldo Oliveira S. Junior, U. F. Piauí, Brasil
Belmiro Tavares S. Rego, I.P. Viseu, Portugal
Bento Duarte da Silva, CIEd U. Minho, Portugal
Caio César Christiano, I.P. Macau, China,
Carla Morais, U. Porto, Portugal
Carlos João P.C.O. Gomes, (CITEUC) U. Coimbra, Portugal
Carlos Manuel M. Morais, I.P. Bragança, Portugal
Carlos Manuel N. Fino, U. Madeira, Portugal
Carlos Manuel N. Santos, U. Aveiro, Portugal
Carlos Manuel R. Silva, U. Minho, Portugal
Carlos Rodríguez Hoyos, U. Cantabria, España
Carlos Vaz de Carvalho, I.S.E. Porto, Portugal
Cesário José S. Barbante, ISCE Huambo, Angola
Cristiane D.A. Teixeira, Faculdade de Olinda, Brasil
Cristina Manuela B.F. Sá, U. Aveiro, Portugal
Cristina Maria Novo, I.P. Santarém, Portugal
Dalila Alves Durães, U. Minho, Portugal
Daniela C.C. Pedrosa, CIDTFF U. Aveiro, Portugal
Daniela E.S. Guimarães, LabTE U. Coimbra, Portugal
Daniela Gonçalves, ESE Paula Frassinetti, Portugal
David Benje Mucuenje, ISCE Benguela, Angola,
Dennys Leite Maia, U. F. Rio Grande do Norte, Brasil
Dulce Márcia Cruz, U. F. Santa Catarina, Brasil
Elisabete Cruz, U. Lisboa, Portugal
Elisabete F. Cunha, I.P. Viana do Castelo, Portugal
Elisabete M.B.A. Fiel, A.E. Borba DGE, Portugal
Elsa Maria S. Fernandes, U. Madeira, Portugal
Fernando Albuquerque Costa, U. Lisboa, Portugal
Fernando J. Fraile Fernández, U. León, Espanha
Fernando J.L. Moreira, U. Portucalense, Portugal
Fernando J.M. Carrapiço, U. Algarve, Portugal
Fernando M.S. Ramos, U. Aveiro, Portugal
Filipe J.A. Couto, U. N. Timor Lorosa'e, Timor-Leste

Flávia Linhalis, U. E. Campinas (Unicamp), Brasil
Francisco de Paula R. Miranda, U. Huelva, Espanha
Franclin Vilolo C. Bastos, ISCE Benguela, Angola,
Germânia Kelly F. Medeiros, U. E. Ceará, Brasil
Gilmara T.B. Peixoto, IFECT Fluminense Campos - Centro, Brasil
Giselle Martins S. Ferreira, PUC Rio de Janeiro, Brasil
Gladis Falavigna, U. E. Rio Grande do Sul - Guaíba, Brasil
Glauca da Silva Brito, U. F. Paraná, Brasil
Henrique M.P.T. Gil, Age Comm I.P. Castelo Branco, Portugal
Irene Tomé, U. Nova de Lisboa, Portugal
Isa Beatriz C. N. Lustosa, U. F. Bahia, Brasil
Isabel Cabrita, U. Aveiro, Portugal
Isaura do Carmo P. Ribeiro, U. Açores, Portugal
Isolina R.P. Oliveira, LEaD e ELearning U. Aberta, Portugal
Jaylson Teixeira, U. F. Recôncavo da Bahia, Brasil
Jesús Valverde-Berrocoso, U. Extremadura, Espanha
João Carlos Paiva, U. Porto, Portugal
João Manuel N. Piedade, U. Lisboa, Portugal
João Mattar, PUC São Paulo e U. Santo Amaro, Brasil
Joaquim José J. Escola, UTAD, Portugal
Joaquín Paredes, U. Autónoma de Madrid, Espanha
José Alberto Lencastre, U. Minho, Portugal
José António Moreira, DEED U. Aberta, Portugal
José António O. Duarte, ESE I.P. Setúbal, Portugal
Jose Armando Valente, UNICAMP, Brasil
José Carlos Morgado, U. Minho, Portugal
Jose Lauro Martins, U. F. Tocantins, Brasil
José Luís T.M.R. Carvalho, F.E. U. Extremadura, Espanha
José M.E. Bidarra de Almeida, U. Aberta, Portugal
Juan J. Gutiérrez Castillo, U. Sevilla, Espanha
Karin N. Rühle Indart, U. N. Timor Lorosa'e, Timor-Leste
Leonel Morgado, U. Aberta & INESC TEC, Portugal
Lia Raquel Oliveira, U. Minho, Portugal
Lidiane Goedert, U. E. Santa Catarina, Brasil
Lina Morgado, U. Aberta, Portugal
Lívia Andrade Coelho, UESC, Brasil
Lúcia Amante, U. Aberta, Portugal
Lucia Giraffa, PUC Rio Grande do Sul, Brasil
Lucila Pesce, U. F. São Paulo, Brasil
Luís Alexandre F. Tinoca, U. Lisboa, Portugal
Luís Bonixe, I.P. Portalegre, Portugal
Luís F.M.G. Pedro, U. Aveiro, Portugal

Luís Filipe T. Barbeiro, ESECS I.P. Leiria, Portugal
Luís M.D. Caetano, U. I.I. Lusofonia Afro-Brasileira, Brasil
Luis Marqués Molías, Rovira i Virgili University, Spain
Luís Pereira, Imperial College London, UK,
Luísa Augusta V. Miranda, I.P. Bragança, Portugal
M. Esther del Moral Pérez, U. Oviedo, Spain
M. Esther Martínez Figueira, U. Vigo, España
M. Luísa L. Aires, U. Aberta, Portugal
M. Raquel V. Patrício, I.P. Bragança, Portugal
Manuel Florindo A. Meirinhos, I.P. Bragança, Portugal
Manuela Raposo-Rivas, U. Vigo, España
Marcelo Mendonça Teixeira, U. Pernambuco, Brasil
Marcelo V.C. Diniz, IFECT Bahia, Brasil
Marcelo Diniz
Marcos Cabezas González, U. Salamanca, España
Maria de Lurdes C. Martins, I.P. Viseu, Portugal COVE
Maria do Rosário S. Rodrigues, ESE I.P. Setúbal, Portugal
Maria Helena P.M.S. Menezes, I.P. Castelo Branco, Portugal
Maria João S.F. Gomes, U. Minho, Portugal
Maria José A.S. Machado, U. Minho, Portugal
Maria José M.N. Loureiro, CCTIC U. Aveiro, Portugal
Maria José Marcelino, U. Coimbra, Portugal
Maribel S. Miranda Pinto, I.P. Viseu, Portugal
Marilei Catia Fiorelli, UFRB, Brasil
Martha Kaschny Borges, U. E. Santa Catarina, Brasil
Mauro Jorge G. Figueiredo, U. Algarve, Portugal
Neuza Sofia G. Pedro, U. Lisboa, Portugal
Nuno Miguel T.C. Dorotea, U. Lisboa, Portugal
Patricia Fidalgo, Emirates College for Adv. Ed., UAE
Patricia Smith Cavalcante, U. F. Pernambuco, Brasil
Paula Peres, I.P. Porto, Portugal
Paulo M. Faria, U. N. Timor Lorosa'e, Timor Leste
Pilar Ibáñez Cubillas, U. Extremadura, España
Rita Fernandes A. Brito, ISEC Lisboa, Portugal
Rui Fernando M.O. Teles, ESE I.P. Porto, Portugal
Silvana D. V. Lemos, C. U. Senac São Paulo, Brasil
Sonia Casillas Martín, U. Salamanca, España
Tatiana Laiz F.F. Oliveira, PUC Paraná, Brasil
Telma Brito Rocha, U.F. Bahia, Brasil
Teresa M. Bettencourt da Cruz, DEP U. Aveiro, Portugal
Teresa M.L. Cardoso, U. Aberta, Portugal
Teresa Pessoa, U. Coimbra, Portugal
Teresa S.M. Pereira, I.P. Viana do Castelo, Portugal

Teresa Sofia P.D. Castro, U. Nova de Lisboa, Portugal

Tiago José C. Nunes, I.P. Beja, Portugal

Uyanga Sambuu, N. U. Mongolia, Mongolia

Vera Lúcia C. Magalhães, ES Gondomar, Portugal

Vitor Manuel N. Tomé, Aut. U. Lisbon, Portugal

ORADORES CONVIDADOS

Jon Dron, Athabasca University, Canada

Mona Sakr, Middlesex University, London, UK

Adelaide Franco, MindSet Plus, Portugal

Fernanda Candeias, DGE, Portugal

Guiomar Silva, A.E. de Arrifana, Santa Maria da Feira, Portugal

Helena Peralta, U. Lisboa, Portugal

João Correia de Freitas, U. Nova de Lisboa, Portugal

José Carlos Morgado, U. Minho, Portugal

José Legatheaux Martins, U. Nova de Lisboa, Portugal

José Reis Lagarto, U. Católica Portuguesa, Portugal

Lúcia Amante, U. Aberta, Portugal

Nuno Neto Rodrigues, DGEEC, Portugal

Sofia Marques da Silva, FPCE, U. Porto, Portugal

APOIOS INSTITUCIONAIS



COMO CITAR ESTA OBRA DE ACORDO COM O ESTILO APA 7.ª EDIÇÃO?

A - Citar todo o volume da publicação “Challenges 2021, desafios do digital: Livro de atas”

A1 - Citação no corpo do texto: Osório et al. (2021) ou (Osório et al., 2021).

A2 - Inserção na lista de referências:

Osório, A. J., Gomes, M. J., Ramos, A., & Valente, A. L. (Eds.). (2021). *Challenges 2021, desafios do digital: Livro de atas* (1.ª ed.). Universidade do Minho. Centro de Competência.

B - Citar um artigo (capítulo) da publicação.

Tomemos, para exemplo, o texto publicado nas páginas 23 a 32: “COMUNICAR EM REDE: UMA EXPERIÊNCIA DE INTERAÇÃO ENTRE PARES COM ALUNOS DO ENSINO SUPERIOR ANGOLANO”, de Cesário José Sanjambo Barbante e Lia Raquel Oliveira.

B1 - Citação no corpo do texto: Barbante e Oliveira (2021) ou (Barbante & Oliveira, 2021)

B2 - Inserção na lista de referências:

Barbante, C. J. S., & Oliveira, L. R. (2021). Comunicar em rede: Uma experiência de interação entre pares com alunos do ensino superior angolano. In A. J. Osório, M. J. Gomes, A. Ramos, & A. L. Valente (Eds.), *Challenges 2021, desafios do digital: Livro de atas* (1.ª ed., pp. 23-32). Universidade do Minho. Centro de Competência.

ÍNDICE

NOTA DE ABERTURA	17
------------------------	----

INFRAESTRUTURAS E AMBIENTES DIGITAIS

COMUNICAR EM REDE: UMA EXPERIÊNCIA DE INTERAÇÃO ENTRE PARES COM ALUNOS DO ENSINO SUPERIOR ANGOLANO	23
--	----

MICROSOFT TEAMS COMO INOVAÇÃO CIENTÍFICO-PEDAGÓGICA: UM PROJETO DE EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO	33
--	----

UTILIZAÇÃO DE UM AMBIENTE IMERSIVO VIRTUAL NUM CONTEXTO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO.....	45
--	----

MATERIAIS DIDÁTICOS PARA ENFRENTAMENTO DAS FAKE NEWS NA EDUCAÇÃO BÁSICA BRASILEIRA	55
--	----

UMA PLATAFORMA AUTORAL PARA ELABORAÇÃO DE MAPAS MENTAIS INTERATIVOS	67
---	----

PADLET COMO RECURSO INFO-DIGITAL NA APRENDIZAGEM: UMA EXPERIÊNCIA BRASILEIRA EM UM PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO.....	79
---	----

PBL-TUTOR DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE TUTORIA INTELIGENTE NO ENSINO DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO UTILIZANDO PROJECT BASED LEARNING (PBL) DIRECIONADO AO ENSINO TÉCNICO E SUPERIOR	87
--	----

MÉTODO DE ENSINO DE PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS BASEADA EM COMPUTAÇÃO FÍSICA, APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E CONCRETENESS FADING	101
--	-----

ACADEMIC ANALYTICS: OPORTUNIDADES E DESAFIOS NO ENSINO SUPERIOR.....	109
--	-----

A QUÍMICA NUM VIDEOJOGO DE FICÇÃO-CIENTÍFICA: DESCOBRIR E APRENDER ENQUANTO SE EXPLORAM PLANETAS NO VIDEOJOGO NO MAN'S SKY.....	123
---	-----

RECOMENDANDO OBJETOS DE APRENDIZAGEM A PARTIR DE DIMENSÕES CULTURAIS DA APRENDIZAGEM	133
--	-----

UMA EXPERIÊNCIA DE APROXIMAÇÃO DE PÚBLICOS COM APOIO DAS TIC – O EXEMPLO DA PÓS-GRADUAÇÃO COORDENADOR MUNICIPAL DE PROTEÇÃO CIVIL	139
---	-----

ENTRE A NOVIDADE E A ATUALIDADE: AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DA INTERNET NA ESCOLA A PARTIR DO GABINETE DA DIREÇÃO.....	141
---	-----

FRAMEWORK PARA ANÁLISE E AVALIAÇÃO DO CURRÍCULO NO ENSINO SUPERIOR NA PERSPECTIVA DAS TRAJETÓRIAS DE APRENDIZAGEM.....	143
A CONSTRUÇÃO DE HABITATS DIGITAIS E ATIVOS PARA A APRENDIZAGEM HISTÓRICA: O CASO DO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO	149
PRÁTICAS DE GAMIFICAÇÃO NO MOODLE PARA O ENSINO SUPERIOR: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA	163
O CONTRIBUTO DAS TECNOLOGIAS IMERSIVAS PARA O ESTUDO DA PERSPETIVA NA DISCIPLINA DE EDUCAÇÃO VISUAL: UM PROJETO COM ALUNOS DO 9.º ANO.....	165
PROMOVER NOVOS AMBIENTES DIGITAIS: A REALIDADE VIRTUAL COMO ESTRATÉGIA FACILITADORA DA APRENDIZAGEM DA COMPETÊNCIA EMOCIONAL	173
DESAFIOS DA ADAPTAÇÃO DO ENSINO PRESENCIAL PARA O REMOTO EMERGENCIAL EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE ENSINO FUNDAMENTAL	175
UTILIZACIÓN DE MOTORES GRÁFICOS DE VIDEOJUEGOS EN ENTORNOS DE APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABP).....	177
JÓVENES Y MÓVILES EN LA REGIÓN DE MADRID. PRÁCTICAS PUESTAS DE RELIEVE POR LA PRENSA Y DISCURSO EDUCATIVO SECUNDADO	195
TECNOLOGIAS E ESTRATÉGIAS DE COMUNICAÇÃO ONLINE DURANTE A PANDEMIA COVID-19: O CASO DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR EM PORTUGAL.....	197
A FLIPPED CLASSROOM NA MICROSOFT TEAMS: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA	199
UMA ANÁLISE EMPÍRICO DESCRITIVA SOBRE O USO DO SOFTWARE JCLIC COMO RECURSO EDUCACIONAL PARA O AUTISMO.....	209
UMA CONTRIBUIÇÃO À FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES MAKER USANDO UMA ABORDAGEM STEAM PARA ENSINO FUNDAMENTAL II E MÉDIO.	211
INFO QUIZ: UM APLICATIVO ATIVO E INTELIGENTE PARA EXERCITAR A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE INFORMÁTICA BÁSICA.	237
INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL APLICADA COMO FERRAMENTA DE ACOMPANHAMENTO E RECOMENDAÇÃO EM FÓRUNS DE DISCUSSÃO DE AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZADO	243
OS JOGOS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA: UMA ANÁLISE DE ARTIGOS CIENTÍFICOS.....	245
TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NA GESTÃO ESCOLAR DA GUINÉ-BISSAU: DESAFIOS NA MELHORIA DE PROCESSOS EDUCACIONAIS.....	253
A SALA DE AULA GOOGLE, COMO PROPOSTA PEDAGÓGICA PARA FORMAÇÃO DOCENTE EM NÍVEL SUPERIOR.....	259

OS ASPECTOS SOCIOAFETIVOS DO ALUNO E A RECOMENDAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	269
APRENDIZAGEM COLABORATIVA EM CONTEXTO PANDÉMICO: CASO DE ESTUDO NUMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR PRIVADA.....	283
UM MODELO DE COLETA DE DADOS EM UM PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA	291
FACTORES DE CALIDAD EN E-LEARNING. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LITERATURA.....	299
A MISSÃO DAS ESCOLAS ETWINNING	301
DESENVOLVIMENTO DE UM CATÁLOGO DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS PARA APOIO AO ENSINO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	303
O USO DA ROBÓTICA ALTERNATIVA APLICADA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA COM AUXÍLIO DA GAMIFICAÇÃO	305
DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO COM METODOLOGIA ATIVA PARA A CONSTRUÇÃO DE UM QUIZ EDUCACIONAL ORIENTADO POR PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL	311
RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE PROGRAMAÇÃO INTRODUTÓRIA ANTES E DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19: UM ESTUDO COM PROFESSORES NUMA UNIVERSIDADE BRASILEIRA	313
LEARNING ANALYTICS E APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS: ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE SUBSUNÇORES EM ÁREAS STEM NO ENSINO SUPERIOR.....	325
FORMAÇÃO DE FORMADORES DE PROFESSOR DA EDUCAÇÃO BÁSICA NO CONTEXTO DO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL: OPORTUNIDADES PARA O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS EM LITERACIA DIGITAL	327
EDUCAÇÃO INFORMAL PARA A MANUTENÇÃO DA IDENTIDADE CULTURAL: EXPLORAÇÃO DE NARRATIVAS INTERGERACIONAIS DE IDENTIDADE CULTURAL EM ESPAÇOS DE AFINIDADE FÍSICOS E DIGITAIS.....	335
PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM ENSINO ONLINE: UM ESTUDO DE CASO NUMA ESCOLA PROFISSIONAL.	345
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: PERCEÇÃO DOS PROFESSORES SOBRE O MODELO A INTEGRAR NO INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO DE BENGUELA	357
ANÁLISE DO DESIGN ESCAPE ROOMS VIRTUAIS: COERÊNCIA ENTRE DESAFIOS E COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS	359
A USABILIDADE DO GOOGLE CLASSROOM	373

FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL: A OPORTUNIDADE PÓS-PANDÉMICA.....	375
---	-----

CURRÍCULO E PROCESSOS DE APRENDIZAGEM

AULAS PRESENCIAIS, SÍNCRONAS OU ASSÍNCRONAS? COMO ESCOLHER?.....	379
COMUNIDADE DE PRÁTICA DE PROFESSORES DO 1.º CICLO	381
CAPACIDAD DE UNA APP CREADORA DE DIGITAL STORYTELLING PARA FAVORECER LA INMERSIÓN EN LAS PRIMERAS EDADES	393
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA NOS MANUAIS ESCOLARES COMO FERRAMENTA PARA DESENVOLVER O SPATIAL THINKING – EXPLORAÇÃO DE EXEMPLOS DE MANUAIS DE DIFERENTES PAÍSES.....	407
VIDEOJUEGOS BÉLICOS: ESCENARIOS DE APRENDIZAJES COGNITIVOS VERSUS ÉTICOS EN TORNO A LA GUERRA.....	409
FERRAMENTAS DIGITAIS: UM DESAFIO PARA PROFESSORES E ALUNOS ALÉM DA TECNOLOGIA	425
FORMAÇÃO DE PROFESSORES - PARA O USO DAS TIC EM SALA DE AULA, UM ESTUDO DE CASO NA ESCOLA PEDAGÓGICA DA LUNDA-NORTE.....	427
A NECESSIDADE AGUÇA O ENGENHO: NOVAS PARCERIAS E POSSIBILIDADES NA DINAMIZAÇÃO DO PROJETO AULAS À LA CARTE POR VIDEOCONFERÊNCIA	439
APRENDIZAGEM ADULTA BASEADA EM JOGOS: UM ESTUDO DAS PUBLICAÇÕES RECENTES	445
O SITE COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO.....	447
COMPETÊNCIA DIGITAL: UM ESTUDO SOBRE AS COMPETÊNCIAS DOS PROFESSORES PARA A INTEGRAÇÃO DAS TIC EM CONTEXTOS EDUCATIVOS	457
ENSINO INOVADOR COM TECNOLOGIAS DIGITAIS DURANTE O ENSINO REMOTO DE EMERGÊNCIA.....	467
O CURRÍCULO NA PRÁTICA: UM ESTUDO SOBRE O PENSAMENTO COMPUTACIONAL POR MEIO DA PROGRAMAÇÃO EM SCRATCH	469
AS TIC COMO RECURSO NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM EM FASE DE PANDEMIA.....	479
FLIPPED CLASSROOM E SALA DE AULA INTERATIVA NO ENSINO DO INGLÊS LÍNGUA ESTRANGEIRA: UMA PESQUISA-FORMAÇÃO NA CIBERCULTURA, NO 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO	481

COMPETÊNCIA DIGITAL DOCENTE: UM ESTUDO COM OS PROFESSORES DO ENSINO BÁSICO E SECUNDÁRIO DE CABO VERDE	495
BUILD A ROBOT? WE DO IT TOGETHER: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE O USO DA ROBÓTICA NO TRABALHO COLABORATIVO	497
OS MAKERSPACES COMO AMBIENTES PEDAGÓGICOS INOVADORES	507
ENSINO HÍBRIDO “AVANT LA LETTRE”	517
COMPETÊNCIAS RELACIONADAS A PRÁTICAS STEAM PARA OS ANOS INICIAIS NA BNCC	525
CURRÍCULO E SUAS TRANSFORMAÇÕES EM TEMPOS DE PANDEMIA	527
AS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS DIGITAIS NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE LÍNGUA INGLESA	529
PROMOVER NOVOS AMBIENTES DIGITAIS: A REALIDADE VIRTUAL COMO ESTRATÉGIA FACILITADORA DA APRENDIZAGEM DA COMPETÊNCIA EMOCIONAL	535
DESAFIOS NA FORMAÇÃO DE PEDAGOGOS PARA A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA	537
NO COMPASSO NORTEADOR DA CULTURA DIGITAL: PROFESSORES DE ESCOLA BÁSICA MUNICIPAL COLABORANDO COM AÇÕES E PROCESSOS DE FORMAÇÃO CONTINUADA	547
INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA	549
O USO DE AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM NO PERÍODO DA PANDEMIA DA COVID-19 EM UM CURSO DE GRADUAÇÃO PRESENCIAL	551
BLENDED LEARNING, A MUDANÇA NO PARADIGMA EDUCATIVO PARA UM “CURRÍCULO” DIGITAL	561
ESTUDIO PILOTO SOBRE LA INCIDENCIA DE CURSAR UNA ACTIVIDAD EXTRAESCOLAR DE ROBÓTICA EDUCATIVA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO	569
HYPATIAMAT – ESCRITÓRIO E API DE DADOS.....	585
HOW TO MODIFY A VIRTUAL EXCHANGE PROJECT TO ACCOMMODATE THE NEW PANDEMIC REALITY.....	587
AMBIENTES COM NARRATIVAS IMERSIVAS ATRAVÉS DA TÉCNICA OC2-RD2 NO ENSINO DE PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES NO ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA: PERCEÇÕES DOS ESTUDANTES SOBRE OS NOMES DAS PERSONAGENS.....	589
A CARACTERIZAÇÃO DO PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA BRASILEIRO EM UMA INSTITUIÇÃO PRIVADA: A FORMAÇÃO CONTINUADA EM PAUTA	601

A INTEGRAÇÃO DO DIGITAL NO CURRÍCULO ATRAVÉS DE PROJETOS EUROPEUS: O CASO DO ETWINNING.....	603
O PROCESSO DE ADAPTAÇÃO DO PROGRAMA DE RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA (PRP) PARA O CONTEXTO REMOTO NO PERÍODO DA PANDEMIA DA COVID-19.....	607
DOCENCIA + TECNOLOGÍA: UNA ECUACIÓN QUE DEBE (RE)DISEÑARSE	609
DESAFIOS DO DIGITAL NA EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR EM CABO VERDE	611
CONECTAR OS JOVENS AO PATRIMÓNIO ATRAVÉS DA APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS: MI.MOMO.FARO.....	615
UM ESTUDO SOBRE AS DEVOLUTIVAS EM UM PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA.	623
A MONITORIA EM REDE NA PÓS-GRADUAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE SUPERAÇÃO DURANTE O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL	633
PRÁTICAS INOVADORAS E TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO	635
PRESENÇA DAS TIC NO CURRÍCULO DE FORMAÇÃO INICIAL DOS EDUCADORES DE INFÂNCIA PORTUGUESES	645
A MEDIAÇÃO NO PROCESSO DE FORMAÇÃO DE ADULTOS PARA PESQUISA	657
PROMOÇÃO DA APRENDIZAGEM E DA CONSCIENCIALIZAÇÃO AMBIENTAL EM PÚBLICOS MAIS JOVENS ATRAVÉS DA CRIAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS.....	669
DIÁLOGO COLABORATIVO ASSÍNCRONO NA EDUCAÇÃO DIGITAL HUMANIZADA	681
TELETRABALHO DOCENTE E QUALIDADE DO ENSINO	683
PROCESSOS FORMATIVOS ONLINE EM CONTEXTO DE PANDEMIA: OPORTUNIDADES PARA A CONSTRUÇÃO DOS SUJEITOS E O DESENVOLVIMENTO DO CURRÍCULO.....	691
ESPAÇO UBUNTU: ATRAVESSANDO A PANDEMIA	707
COMPETÊNCIAS DIGITAIS DOCENTES: UMA PESQUISA DE CARÁTER EXPLORATÓRIO SOBRE O PANORAMA DE NOVAS PERSPECTIVAS PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL.....	713
A ANÁLISE CRÍTICA DA APRENDIZAGEM PARA A AVALIAÇÃO ENTRE PARES NO MOODLE	725
PRÁTICAS ON-LINE: FRAMEWORK DE APOIO AO DESIGN DE APRENDIZAGEM.....	729
EDUBOT - CHATBOT EDUCACIONAL.....	743
TRANSFORMAR OS ALUNOS EM AUTORES DE RECURSOS EDUCATIVOS PARA A PLATAFORMA MILAGE APRENDER+ E O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS DO SÉCULO XXI	745

ÍNDICE

DIGITAL STORYTELLING PRACTICE IN ELEMENTARY JAPANESE A1.2	747
UMA ABORDAGEM CONSTRUCIONISTA PARA O ENSINO DA APRENDIZAGEM PROFUNDA USANDO PROGRAMAÇÃO VISUAL EM BLOCOS NO ENSINO MÉDIO	773
O PROCESSO INVESTIGATIVO NA BEACON SCHOOL: AGÊNCIA E PROTAGONISMO DOS ALUNOS	775
O CONTRIBUTO DA TECNOLOGIA EDUCATIVA PARA UMA VISÃO INTEGRADA E MOTIVADORA DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	783
EDUCAÇÃO MIDIÁTICA E PANDEMIA: A PERCEPÇÃO DOS PEDAGOGOS SOBRE PRÁTICAS E TRAJETÓRIAS FORMATIVAS EM TEMPOS DE CRISE	801

AVALIAÇÃO

DRA - DISPOSITIVO DE REGULAÇÃO DE ACOMPANHAMENTO DE APRENDIZAGENS UMA APLICAÇÃO DE APOIO À PRÁTICA EDUCATIVA	813
USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA TRIANGULAÇÃO DA AVALIAÇÃO NO ENSINO- APRENDIZAGEM DA FILOSOFIA	819
HYPATIAMAT - COMPONENTE PARA GESTÃO DE TRABALHOS DE CASA	835
AVALIAR A AVALIAÇÃO: RELATO DE EXPERIÊNCIA DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO EM DISCIPLINAS INTEGRADORAS EM CURSOS DE GRADUAÇÃO 100% EAD DA ESCOLA DE GESTÃO E NEGÓCIOS DE UMA UNIVERSIDADE PRIVADA BRASILEIRA	841
INFLUENCIA DE LA DISPOSICIÓN Y USO DE DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS EN EL NIVEL DE COMPETENCIA DIGITAL EN EL ÁREA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	853
AVALIAÇÃO POR RUBRICAS: ENSINO-APRENDIZAGEM DE LITERATURA EM AMBIENTE ON-LINE	855
AVALIAÇÃO FORMATIVA ONLINE NO ENSINO SUPERIOR E A SUA APLICAÇÃO EM AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA A PARTIR DA BIBLIOTECA DIGITAL BRASILEIRA DE TESES E DISSERTAÇÕES	857

SÍNTESE

SÍNTESE CHALLENGES 2021	867
-------------------------------	-----

COMPETÊNCIA DIGITAL: UM ESTUDO SOBRE AS COMPETÊNCIAS DOS PROFESSORES PARA A INTEGRAÇÃO DAS TIC EM CONTEXTOS EDUCATIVOS

Ana Claudia Loureiro, Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, ana.loureiro@ipb.pt

António José Osório, Centro de Investigação em Educação da Universidade do Minho, Portugal,

ajosorio@ie.uminho.pt

Manuel Meirinhos, Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, meirinhos@ipb.pt,

RESUMO

O presente trabalho apresenta as concepções dos professores do Ensino Básico em Portugal (1.º ao 3.º Ciclo) sobre as competências digitais para a integração pedagógica das tecnologias em contextos educativos. Tem como objetivos: (i) verificar as competências digitais dos professores; (ii) categorizar os níveis de competência digital; (iii) identificar o nível de influência da formação na categorização do nível de competência digital docente. Trata-se de uma investigação descritiva das respostas a um questionário online a cujos participantes foi solicitada uma autoavaliação individual das competências da Área 2 do DigCompEdu (2017) - Recursos Digitais: (i) seleção; (ii) criação e modificação; (iii) gestão, proteção e compartilhamento das TIC. Participaram deste estudo 242 professores da Educação Básica de Portugal. Os resultados obtidos neste estudo permite-nos perceber que os professores apresentam ter consciência da importância do seu contínuo desenvolvimento profissional e avaliaram-se capazes para o desempenho das competências de: (i) usar estratégias avançadas e recursos de forma abrangente; (ii) adaptar recursos digitais ao contexto de aprendizagem; (iii) usar recursos interativos de forma estratégica; (iv) gerenciar, guardar, proteger e partilhar informações e recursos digitais que pesquisam na Internet.

Palavras-chave: Competência digital; Formação docente; Ensino e aprendizagem; Tecnologias digitais; Inovação pedagógica

ABSTRACT

This work deals with the conceptions of Basic Education teachers in Portugal (1st to 3rd Cycle) on digital skills for the pedagogical integration of technologies in educational contexts. Its objectives are: (i) to verify teachers' digital skills; (ii) to categorize levels of digital competence; (iii) to identify the level of influence of training in the categorization of the level of digital teaching competence. This is a descriptive investigation of the responses to an online questionnaire from which participants were asked to make an individual self-assessment of the competencies in Area 2 of DigCompEdu (2017) - Digital Resources: (i) selection; (ii) creation and modification; (iii) ICT management, protection and sharing. Participated in this study 242 teachers of Basic Education in Portugal. The results obtained in this study allow us to realize that teachers are aware of the importance of their continuous professional development and evaluated themselves as capable of performing the skills of: (i) using advanced strategies and resources adequately; (ii) adapt digital resources to the learning context; (iii) use interactive features strategically; (iv) manage, store, protect and share information and digital resources that they search on the Internet.

Keywords: Digital skills; Teacher education; Teaching and learning; Digital technologies; Pedagogical innovation.

INTRODUÇÃO

Uma questão que se evidencia nos referenciais e pesquisas sobre competências prende-se com a formação inicial e contínua dos professores e o desenvolvimento das competências digitais necessárias para a integração efetiva das tecnologias digitais em contextos de aprendizagem (UNESCO, 2011 INTEF, 2017; ISTE, 2017). Isso ocorre, porque o professor é altamente reconhecido, nesses estudos, como o promotor do desenvolvimento dos futuros cidadãos da atual sociedade digital. Do professor, espera-se que tenha as competências necessárias para fazer uso das TIC e suas potencialidades comunicacionais e pedagógicas, promovendo contextos de aprendizagem mais ajustados aos desafios com que a escola se defronta (OECD 2016; UE, 2007; UNESCO, 2011; 2019).

Inserida numa sociedade digital, a escola não pode desviar-se de contextos educativos mais desafiantes, que promovam uma aprendizagem significativa, que revele oportunidades para o trabalho colaborativo, a resolução de problemas, a comunicação, a segurança e a cidadania digital. O potencial inovador das tecnologias digitais pode ter um papel relevante nesse processo, promovendo a transformação e enriquecimento da pedagogia o que faz emergir um esforço considerável na formação/educação de professores centrado na exploração pedagógica das tecnologias digitais em contextos de aprendizagem, com o objetivo de garantir a inovação nas práticas pedagógicas. Este é um dos aspetos de destaque comum a todos os referenciais de competências digitais para docentes.

O presente trabalho apresenta as concepções dos professores do Ensino Básico em Portugal (1.º ao 3.º Ciclo) sobre as competências digitais para a integração pedagógica das tecnologias em contextos educativos. Tem como objetivos: (i) verificar as competências digitais dos professores; (ii) categorizar os níveis de competência digital; (iii) identificar o nível de influência da formação na categorização do nível de competência digital docente. A pesquisa contou com 242 professores da Educação Básica de Portugal, que responderam a um questionário online solicitando uma autoavaliação individual das competências da Área 2 (Recursos Digitais) do DigCompEdu (2017): (i) seleção; (ii) criação e modificação; (iii) gestão, proteção e compartilhamento das TIC. Os sujeitos foram questionados sobre seu nível de experiência no uso diário e profissional das tecnologias digitais.

Acreditamos que analisar as competências digitais dos professores, a fim de monitorar regularmente a evolução dessas habilidades e a integração pedagógica das TIC na Educação Básica faz desta pesquisa um estudo relevante por contribuir para as discussões sobre competência digital docente, para futuros investigadores e projetos na área da formação dos professores em vários países.

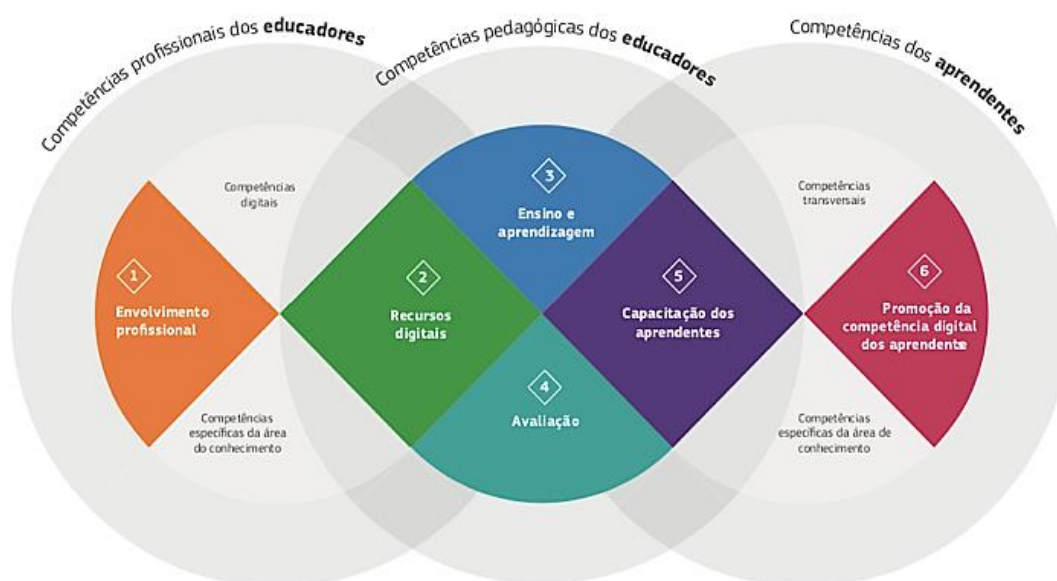
O DIGCOMPEDU E AS COMPETÊNCIAS DIGITAIS DOCENTE

O referencial *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu* (2017), é resultado da investigação sobre *Learning and Skills for the Digital Era*, realizada pelo Joint Research Centre da Comissão Europeia (UE) cujos estudos iniciaram em 2005 com o objetivo de fornecer apoio político à Comissão Europeia e aos estados membros para aproveitar o potencial das TIC para inovar práticas de educação e formação, melhorar o acesso à aprendizagem ao longo

da vida e lidar com o aparecimento de novas competências digitais necessárias para o emprego, desenvolvimento pessoal e inclusão social. Com um modelo de avaliação e desenvolvimento de competências digitais pedagógicas, o DigCompEdu apresenta uma base comum dessas competências aos países da UE com o objetivo de captar e descrever as competências digitais específicas que todos os cidadãos necessitam para participar ativamente numa sociedade digital. O documento foi organizado em seis áreas que apresentam um total de 22 competências digitais que estão centradas em diferentes aspetos das atividades profissionais dos educadores, sendo: Área 1 – Envolvimento profissional; Área 2 – Recursos digitais; Área 3 – Ensino e Aprendizagem; Área 4 – Avaliação; Área 5 – Capacitação dos aprendentes; Área 6 – Promoção da competência digital dos aprendentes (Figura 1).

Figura 1

Áreas e âmbito do DigCompEdu



Fonte: DigCompEdu (2017, p. 15).

Observa-se que a aquisição de competências, dentro desta proposta, não se faz de forma isolada. Elas estão interrelacionadas e quando desenvolvemos uma competência de uma área, também estamos a desenvolver competências de outras áreas. As Áreas 2 a 5 são o núcleo do Quadro DigCompEdu e explicam a competência pedagógica digital do educador, necessária para que promovam estratégias de ensino/aprendizagem inovadoras, inclusivas e eficientes. As Áreas 1 e 3 estão ancoradas no processo de ensino, sejam esse suportado por tecnologias ou não. A Área 5 centra-se na aprendizagem, reconhecendo o potencial das tecnologias digitais para os processos educativos centrados no aprendente e a área 6, apresenta as competências pedagógicas necessárias para promover a competência digital dos aprendentes.

Para este estudo tomamos o DigCompEdu como referencial norteador da nossa pesquisa, por oferecer um enquadramento comum de referência, com uma linguagem e lógica comuns que se expressam num conjunto de competências digitais específicas para a profissão docente e por oferecer uma estrutura que permite ao educador compreender o que significa ser digitalmente competente, avaliar e desenvolver mais sua própria competência digital. Também pelo facto da União Europeia estar a impulsionar políticas educativas de transição para o digital, na esfera social, económica e educativa.

METODOLOGIA

O presente estudo enquadra-se numa investigação interpretativa fundamentada numa abordagem metodológica qualitativa tendo como suporte um questionário online como técnica de recolha de dados. Esse questionário foi padronizado, administrado e gerenciado pela plataforma eletrónica de pesquisa, LimeSurvey, do Instituto Politécnico de Bragança, Portugal. Teve como objetivo (i) verificar e analisar as competências digitais dos professores do Ensino Básico em Portugal (1.º ao 3.º Ciclo); (ii) categorizar os níveis de competência digital dos professores; (iii) avaliar o nível de influência da competência digital em práticas inovadoras de aprendizagem em contextos educacionais. O questionário foi elaborado pelos autores desta pesquisa e dividido em quatro blocos: (1) Identificação do Respondente; (2) Seleção de Recursos Digitais; (3) Criação e Modificação de Recursos Digitais; (4) Gestão, Proteção e Partilha de Recursos Digitais. Para cada uma das categorias foram organizadas perguntas com informações e variáveis relacionadas à competência digital, de acordo com o DigCompEdu (2017). Primeiramente, o questionário foi validado por professores doutores e investigadores do ensino superior, na área da formação de professores para as tecnologias digitais e algumas das alterações indicadas foram feitas para torná-lo mais adequado. Posteriormente foi validado por uma amostra de professores com o perfil dos destinatários. O questionário foi melhorado com base nestas avaliações e adequado ao contexto e aos participantes da pesquisa. Os objetivos e finalidades do estudo foram esclarecidos na primeira página do questionário, seguido do termo de “Consentimento Informado e Esclarecido”.

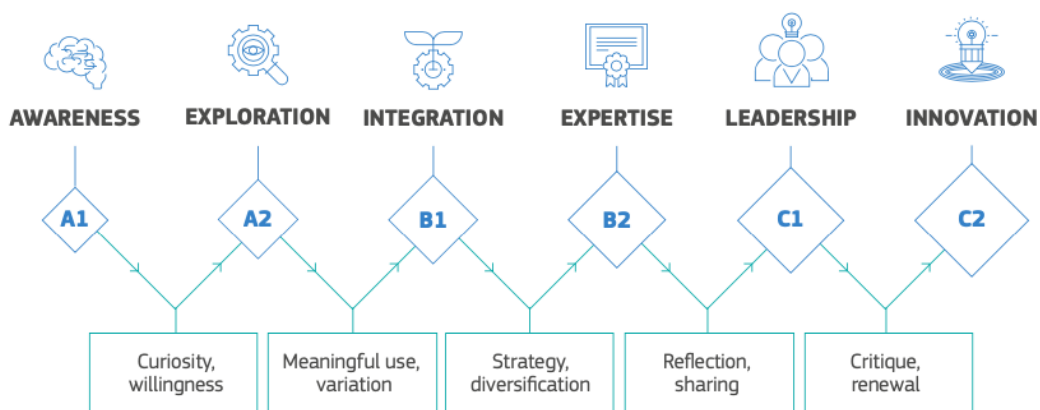
Aos participantes, foi solicitado que fossem o mais preciso possível em relação à forma como se veem em termos de competência digital e a capacidade de lidar com várias tecnologias. Dessa forma, as questões para a recolha de dados desta pesquisa possuem carácter de autoavaliação e os participantes responderam de acordo com as experiências que possuem em relação a processos e áreas de uso comuns das TIC. A competência digital foi medida e operacionalizada num total de três competências (i) seleccionar, (ii) criar e modificar, (iii) partilhar recursos digitais (DigCompedu, 2017, p. 24). A escolha dessa área deu-se no âmbito de verificar a competência digital do educador necessária para (i) identificar, seleccionar e avaliar eficazmente os recursos mais adequados aos seus objetivos de aprendizagem e abordagem metodológica; (ii) modificar, adicionar e desenvolver recursos digitais para como apoio a sua prática; (iii) ter consciência de como usar e gerir conteúdo digital de forma responsável.

O questionário foi enviado por e-mail para os professores da Educação Básica de todas as regiões de Portugal. Obteve-se um retorno de 242 respostas completas. Para cada uma das três

competências de medição os participantes responderam em uma escala estilo Likert, com intensidade entre (1) Nunca a (6) Sempre faço/utilizo, a cada um dos 29 descritores de competências abordados dessa área que foram organizados de acordo com a progressão dos seis níveis de competências (A1 a C2) do DigCompEdu (Figura 2).

Figura 2

Modelo de progressão de competências



Fonte: DigCompEdu (2017, p. 29)

DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Na análise dos resultados adotamos uma descrição estatística das respostas dadas a cada questão dos três blocos de competência, o que nos permitiu ter a porcentagem total de repostas para cada nível de desenvolvimento de competência digital. Os participantes autoavaliaram-se dentro de uma escala estilo Likert, com intensidade entre (1) Nunca faço/utilizo a (6) Sempre faço/utilizo. A tabela 1 apresenta os dados referentes às competências docentes para (i) Seleção, (ii) Criação e Modificação, (iii) Gestão proteção e partilha de recursos digitais e seus respectivos objetivos.

Tabela 1

Competências avaliadas pelos participantes

Competência	Autoavaliação do professor					
	%					
	1	2	3	4	5	6
(i) Selecionar Ter competência para identificar, selecionar e avaliar eficazmente os recursos mais adequados aos objetivos de	4,8	4,9	11,3	13,7	30,0	35,3

Competência	Autoavaliação do professor					
	%					
	1	2	3	4	5	6
aprendizagem e abordagem metodológica.						
(ii) Criar e modificar Ter competência para modificar, adicionar e desenvolver recursos digitais como apoio à prática pedagógica.	11,7	12,8	15,2	17,5	24,6	18,2
(iii) Gerir, proteger e partilhar recursos digitais Ter consciência de como usar e gerir conteúdo digital de forma responsável.	11,6	8,6	12,6	13,5	19,2	34,5
TOTAL	28,1	26,3	39,1	44,7	73,8	88,0

Verificou-se que os professores variam consideravelmente o seu nível de competência digital. Na categoria (i) Seleção, obtém-se que entre 30% a 35,3% dos professores afirmam ser “líderes e inovadores” (nível C1 e C2) tendo a competência digital para identificar, selecionar e avaliar eficazmente os recursos mais adequados aos objetivos de aprendizagem e abordagem metodológica que utilizam em sala de aula. No entanto, percebe-se que, ainda dentro desta categoria (i), quanto a habilidade para organizar, anotar e classificar os recursos digitais num repositório próprio e partilhar com os colegas docentes, há um número expressivo de respostas entre 12,4% e 19,8% que se avaliaram como “conhecedores e especialistas” (nível A1 e B2), respetivamente.

A análise estatística demonstrou que a maioria dos participantes da pesquisa autoavaliaram-se no nível C1 “líderes” dentro da categoria (ii) criar e modificar que teve 24,4% dos professores que se consideram competentes nesta categoria. Dentro da categoria (iii) Gerir, proteger e partilhar recursos digitais a maioria dos participantes avaliaram-se no nível C2 (inovadores), contando com 34,5% de respostas selecionadas nesse nível, no total das 7 questões apresentadas na categoria.

Os resultados da pesquisa revelam que, embora muitos professores estejam nos níveis C1 “liderança” com (73,8%) e C2 “inovação” (88,0%), esses números não refletem a capacidade de aplicar essas competências em contextos escolares. Muitas respostas nesses níveis revelam o domínio de certas habilidades digitais e não necessariamente a sua aplicação efetiva na prática educacional.

De acordo com Ferrari (2012), a competência digital tem múltiplas definições categorizadas nas seguintes áreas: (1) Áreas de aprendizagem: competência digital é o conjunto de conhecimentos, habilidades, atitudes, estratégias e valores; (2) Ferramentas: que são necessárias ao usar as TIC e a média digital; (3) Áreas: para realizar tarefas, resolver problemas, comunicar, gerenciar informações, colaborar, criar e compartilhar conteúdo e construir conhecimento; (4) Modos: de forma eficaz, eficiente, adequada, crítica, criativo, autónomo, flexível, ético e atencioso; e (5) Objetivo: para o trabalho, lazer, participação, aprendizagem, socialização, consumo e empoderamento.

Hall et al. (2014), reiteram essa afirmação apontando que um professor digitalmente competente deve ter as habilidades, atitudes e conhecimentos necessários para promover uma aprendizagem eficaz dentro de um contexto enriquecido pela tecnologia. Podemos perceber que, ser digitalmente competente não se resume à capacidade de fazer uso do fecundo potencial das tecnologias digitais e superar os desafios que elas impõem aos ambientes escolares, mas também inclui a participação significativa na emergente sociedade digital do século XXI.

Essa consciência parece estar presente nos docentes. Quando questionados sobre “qual considera ser a forma mais importante para o desenvolvimento de suas competências no âmbito das tecnologias digitais e a educação?”, verificou-se que os professores possuem elevada consciência da importância do seu contínuo desenvolvimento profissional para a promoção de contextos educativos mais inovadores. Essa questão contabilizou 206 respostas (85,1%) conforme apresentado na tabela 2.

Tabela 2

Modelo de formação mais importante avaliado pelos participantes

Qual a formação mais importante para o desenvolvimento das competências digitais	Formação Inicial	45	18.60
	Formação avançada (especialização, mestrado, doutoramento)	34	14.05
	Formação contínua	206	85.12
	Formação autodidata	83	34.30
	Outro	4	1.65

Esse dado leva-nos a reiterar o valor da formação contínua, atribuído nos referências de competência digital. Podemos levantar a hipótese que esta consciência pode ter sido ampliada devido a todo contexto pandémico vivenciado desde o início dos anos 2020. Esta evidência poderia servir de base para a sequência deste estudo, bem como para nortear a urgência de contribuirmos para a continuidade de ofertas de formação contínua baseadas nas necessidades docentes.

Dentro do contexto da atual sociedade é vital que os educadores estejam preparados com as competências necessárias a todos os cidadãos que participam ativamente numa sociedade digital. A UE reconhece esta necessidade e faz do DigCompEdu uma importante referência para a educação, a formação e a aprendizagem orientada para o desenvolvimento de competências, tornando-o uma ferramenta amplamente aceite para a avaliação e certificação da Competência Digital na Europa e além Europa.

REFLEXÕES CONCLUSIVAS

Esta pesquisa procurou verificar, analisar e categorizar as competências digitais dos professores do Ensino Básico em Portugal a fim de avaliar o nível de influência da competência digital em

práticas inovadoras de aprendizagem em contextos educacionais, de acordo com o referencial europeu DigCompEdu. De acordo com os resultados, pudemos verificar que:

A grande maioria dos professores considerou-se bastante ou muito capaz para o desempenho das competências de selecionar, gerenciar, proteger e partilhar recursos digitais.

Quanto às competências mais relacionadas com as habilidades de integração pedagógica das TIC, promovendo práticas inovadoras de aprendizagem, os resultados mostraram que os professores parecem sentir-se capazes de usar e adaptar estratégias avançadas e recursos de forma abrangente e estratégica (35,3%), resultando a categorização dos participantes como pertencentes aos níveis C1 e C2 de competências.

Quando avaliados sobre as habilidades para criar, modificar, adicionar e desenvolver recursos digitais como apoio à prática pedagógica, 24,6% dos professores afirmam ser capazes.

Quando questionados sobre o trabalho colaborativo com outros colegas para a criação de recursos de aprendizagem, a maioria inquirida avaliou-se entre os níveis B1 e B2 de competências (42,6%) e um número expressivo, considera-se no nível A1 e A2 (36%).

Uma amostra de 34,5% dos professores afirma ter competências no âmbito da cidadania digital e uso responsável de dados quanto (i) gerir e guardar informações e recursos digitais que pesquisam na Internet; (ii) partilhar essas informações e recursos por meios digitais diversos; (iii) ter consciência dos direitos autorais; (iv) saber utilizar recursos de proteção de dados.

Quanto ao contínuo desenvolvimento profissional, 85,1% dos professores afirmam ser importante, o que nos leva a reiterar o valor da formação contínua para a integração pedagógica das tecnologias digitais em contextos educativos mais significativos.

Participaram deste estudo 242 professores da Educação Básica de Portugal, uma amostra considerável para um primeiro estudo que servirá de base para outros estudos mais extensos, a fim de monitorizar regularmente a evolução das habilidades de integração pedagógica dos professores da Educação Básica com as tecnologias digitais, visando orientar e impulsionar o seu desenvolvimento profissional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ferrari, A. (2012). *Digital competence in practice: An analysis of frameworks*. Sevilla: European Commission, Joint Research Centre (JRC).
- Hall, R., Atkins, L. & Fraser, J. (2014). Defining a self-evaluation digital literacy framework for secondary educators: the digilit leicester project. *Research in Learning Technology*, 22. doi: <http://dx.doi.org/10.3402/rlt.v22.21440>. Acedido em 5 mai 2021.
- INTEF. (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Disponível em: https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAnde-Competencia-Digital-Docente.pdf. Acesso em 20 jan. 2021.

- ISTE. (2017). *Standards for Educators. A Guide for Teachers and Other Professionals*. United States of America: Library of Congress Cataloging-in-Publication. Disponível em: <https://www.iste.org/standards/for-educators> Acesso em 28 nov. 2020.
- OECD. (2016). *Innovating Education and Educating for Innovation: The Power of Digital Technologies and Skills*. OECD Publishing, Paris. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264265097-en> . Acesso em 10 jun. 2019.
- Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Disponível em <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>. Acedido em 20 fev 2021.
- União Europeia (2007). *Recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho de 18 de dezembro de 2006, sobre as Competências Essenciais para a Aprendizagem ao longo da vida. Quadro de referência Europeu*. Disponível em <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:en:PDF>. Acedido em 20 mai 2021.
- UNESCO (2011). *UNESCO ICT competency framework for teachers*, Acedido em 20/09/2017, disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf>
- UNESCO (2019). *Marco de competências de los docentes en materia de TIC UNESCO*. Disponível em https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024?fbclid=IwAR1FI_5c4W9G206eh5AAMkcc-PGXx2QT3PBx1mVETRcjTlVc_yEZErXmrYI . Acedido em 20 dez 2020.