

EDUCAÇÃO

REFLEXÕES E EXPERIÊNCIAS

Organizadoras

Maria Célia da Silva Gonçalves
Mirian Raquel Nepomuceno de Oliveira



Editora Poisson

VOLUME
14

Maria Célia da Silva Gonçalves
Mirian Raquel Nepomuceno de Oliveira
(Organizadoras)

Educação: reflexões e experiências

Volume 14

1ª Edição

Belo Horizonte
Editora Poisson
2026

Editor Chefe: Dr. Darly Fernando Andrade

Conselho Editorial

Dr. Antônio Artur de Souza – Universidade Federal de Minas Gerais
MSc. Davilson Eduardo Andrade

Dra. Elizângela de Jesus Oliveira – Universidade Federal do Amazonas
MSc. Fabiane dos Santos

Dr. José Eduardo Ferreira Lopes – Universidade Federal de Uberlândia

Dr. Otaviano Francisco Neves – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Dr. Luiz Cláudio de Lima – Universidade FUMEC

Dr. Nelson Ferreira Filho – Faculdades Kennedy

MSc. Valdiney Alves de Oliveira – Universidade Federal de Uberlândia

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

G192e

Educação: Reflexões e Experiências - Volume 14 /
Organização: Maria Célia da Silva Gonçalves, Mirian
Raquel Nepomuceno de Oliveira – Belo Horizonte MG:
Editora Poisson, 2026. 248 p.

Formato: PDF

ISBN: 978-65-5866-641-7

DOI: 10.36229/978-65-5866-641-7

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

1. Educação 2. Ensino. I. GONÇALVES, Maria Célia da Silva II.
OLIVEIRA, Mirian Raquel Nepomuceno de III. Título

CDD-370

SÔNIA MÁRCIA SOARES DE MOURA – CRB 6/1896



O conteúdo deste livro está licenciado sob a Licença de Atribuição Creative Commons 4.0.

Com ela é permitido compartilhar o livro, devendo ser dado o devido crédito, não podendo ser utilizado para fins comerciais e nem ser alterado.

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

Esse e outros títulos podem ser baixados gratuitamente em www.poisson.com.br

Entre em contato pelo contato@poisson.com.br

Prefácio

A décima quarta edição da obra *Educação: reflexões e experiências* consolida um percurso editorial que tem sido, acima de tudo, um compromisso com a construção coletiva do saber. Este volume se apresenta como uma síntese de vozes plurais que se entrelaçam em torno de uma missão comum: repensar a educação a partir da prática, da pesquisa e da escuta sensível dos sujeitos envolvidos com os desafios pedagógicos contemporâneos.

O leitor encontrará aqui não apenas uma coletânea de artigos, mas um verdadeiro mosaico de perspectivas que dialogam com temas urgentes e complexos — inclusão, diversidade, tecnologias educacionais, interseccionalidades, formação docente, metodologias ativas, entre tantos outros. Cada capítulo, com sua singularidade, é um convite à reflexão crítica e propositiva sobre o fazer educativo em contextos variados, marcados por transformações sociais, culturais e tecnológicas.

O que torna esta obra particularmente valiosa é sua capacidade de transitar entre a teoria e a prática, sem perder de vista a dimensão ética da educação. Os textos aqui reunidos evidenciam que educar é, antes de tudo, um ato político e humano, que exige sensibilidade, compromisso e abertura ao diálogo constante com as diferenças e com as novas formas de aprender e ensinar.

Este volume também celebra a força da coletividade acadêmica e o papel das instituições na valorização do conhecimento como bem público. Ao reunir pesquisadores, professores e profissionais da educação de distintas regiões e áreas, a Editora Poisson cumpre, mais uma vez, seu papel de mediadora entre quem produz conhecimento e quem dele se apropria para transformar realidades.

Que este livro inspire, provoque e mobilize seus leitores. Que cada experiência relatada e cada reflexão apresentada encontre eco em práticas mais inclusivas, criativas e comprometidas com a formação integral dos sujeitos. E que, acima de tudo, reforce a certeza de que a educação é uma travessia coletiva — feita de escuta, coragem e esperança.

Boa leitura!

Mirian Raquel Nepomuceno de Oliveira

SUMÁRIO

Capítulo 1: Alcance da Meta 4 do PNE (2014–2024): expansão das matrículas e configuração da Educação Especial na rede municipal de Uruçuí (PI) 09

Denise Hosana de Sousa Moreira, Vanessa Oliveira Silva

DOI: 10.36229/978-65-5866-641-7.CAP.01

Capítulo 2: Pedagogia da inclusão e liderança escolar: o papel da gestão na promoção da equidade educacional 19

Altamar Carlos de Souza, Leonardo Vieira Barbosa, Vanuza Souza da Penha do Nascimento, Josilene Sepulcro do Nascimento Amaral, Priscila Vitorino de Oliveira, Eleonora Celli Carioca Arenare

DOI: 10.36229/978-65-5866-641-7.CAP.02

Capítulo 3: Um estudo sobre a formação dos professores do Centro Paula Souza e como trabalham a interdisciplinaridade no ensino profissionalizante..... 29

Vânia de Almeida Pollitti

DOI: 10.36229/978-65-5866-641-7.CAP.03

Capítulo 4: Ser professor de música: representações sociais de candidatos ao ingresso no curso de Licenciatura em música da UEPG 39

Rafael Dalalibera Rauski

DOI: 10.36229/978-65-5866-641-7.CAP.04

Capítulo 5: Disfunção de Integração Sensorial: fundamentos teóricos e implicações para o desenvolvimento infantil 51

Juliana Ferrarezi, Gláucia Neves Ferro, Letícia Rodrigues de Medeiros, Joyce Valéria Moraes Micali

DOI: 10.36229/978-65-5866-641-7.CAP.05

Capítulo 6: A inclusão da criança com Transtorno do Espectro Autista no contexto escolar: desafios e possibilidades 61

Áurea Célia Andrade de Almeida, Lhays Ingrid Soares Leite, Luciana Soares de Oliveira Leite, Rosilene Alves Lima, Ana Claudia Reis Bittencourt, Queli Daiane Jardim da Costa

DOI: 10.36229/978-65-5866-641-7.CAP.06

Capítulo 7: A Língua Brasileira de Sinais – Libras e a implementação da inclusão de Surdos em uma escola pública de Belém do Pará..... 69

Eduarda Maria Dias Maciel, Ozivan Perdigão Santos

DOI: 10.36229/978-65-5866-641-7.CAP.07

SUMÁRIO

Capítulo 8: Entre a comunicação e o letramento: um olhar para a alfabetização de alunos surdos..... 79

Queli Daiane Jardim da Costa, Áurea Célia Andrade de Almeida, Lhays Ingrid Soares Leite, Luciana Soares de Oliveira Leite, Ana Claudia Reis Bittencourt

DOI: 10.36229/978-65-5866-641-7.CAP.08

Capítulo 9: Entre palavras, imagens e silêncios: a multimodalidade na narrativa de pessoas com deficiência – uma revisão bibliográfica..... 89

Ana Claudia Reis Bittencourt, Áurea Célia Andrade de Almeida, Luciana Soares de Oliveira Leite, Rosilene Alves Lima, Ivanir Rosa Ramos, Lhays Ingrid Soares Leite

DOI: 10.36229/978-65-5866-641-7.CAP.09

Capítulo 10: Tecnologias, educação para o desenvolvimento sustentável e economia solidária: percepções e subsídios para a gestão de cooperativas de crédito..... 97

Alexandre Alves Fernandes, Andréia Castiglia Fernandes, Edson Roberto Oaigen, Elisiane Alves Fernandes

DOI: 10.36229/978-65-5866-641-7.CAP.10

Capítulo 11: Níveis de proficiência digital dos alunos e professores em contexto *online*: estudo de caso em Moçambique..... 111

Dinis Alexandre Gabriel, Bruno Miguel Ferreira Gonçalves

DOI: 10.36229/978-65-5866-641-7.CAP.11

Capítulo 12: O impacto da tecnologia no campo do letramento e linguagem..... 125

Cintia Vieira Lopes

DOI: 10.36229/978-65-5866-641-7.CAP.12

Capítulo 13: Escrita e sentido: uma análise das práticas e tematizações no ensino da língua..... 131

Luciana Soares de Oliveira Leite, Lhays Ingrid Soares Leite, Áurea Célia Andrade de Almeida, Rosilene Alves Lima, Ivanir Rosa Ramos, Ana Claudia Reis Bittencourt

DOI: 10.36229/978-65-5866-641-7.CAP.13

Capítulo 14: Práticas lúdicas no ensino de língua portuguesa: impactos no processo de aprendizagem 136

Joelmara Duarte de Santana Lima, Joseval dos Reis Miranda

DOI: 10.36229/978-65-5866-641-7.CAP.14

SUMÁRIO

Capítulo 15: O processo avaliativo na Educação Infantil: uma prática reflexiva e mediadora 154

Lhays Ingrid Soares Leite, Áurea Célia Andrade de Almeida, Luciana Soares de Oliveira Leite, Rosilene Alves Lima, Queli Daiane Jardim da Costa, Ana Claudia Reis Bittencourt

DOI: 10.36229/978-65-5866-641-7.CAP.15

Capítulo 16: O papel dos jogos e brincadeiras no desenvolvimento integral da criança na Educação Infantil 160

Rosilene Alves Lima, Lhays Ingrid Soares Leite, Áurea Célia Andrade de Almeida, Luciana Soares de Oliveira Leite, Ivanir Rosa Ramos, Ana Claudia Reis Bittencourt

DOI: 10.36229/978-65-5866-641-7.CAP.16

Capítulo 17: Traçando passos: o desenho no planejamento de danças na Educação Infantil 165

Alice Meirelles Mucheroni, Dulcimeire Aparecida Volante Zanon

DOI: 10.36229/978-65-5866-641-7.CAP.17

Capítulo 18: Planejamento e avaliação nas atividades educativas museais: o que dizem educadores em um museu de ciências? 173

Bianca Santos Silva Reis, Suzi Santos de Aguiar, Ozias de Jesus Soares

DOI: 10.36229/978-65-5866-641-7.CAP.18

Capítulo 19: Atividades demonstrativas no ensino de Ciências por investigação em espaços não formais: um relato de experiência sobre o experimento de dilatação do ar no Caminhão com Ciência da UESC 186

Adriano Marcus Stuchi, Bruno Carrasco de Mello

DOI: 10.36229/978-65-5866-641-7.CAP.19

Capítulo 20: Qualidade da água, promoção da saúde e ensino de Geografia na Educação Infantil: uma experiência de educação ambiental coletiva em Renascer/PR 199

Talita Daniele Colombo, Daniela De Maman

DOI: 10.36229/978-65-5866-641-7.CAP.20

Capítulo 21: Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação e Desenho Universal da Aprendizagem na Educação Infantil: caminhos para uma Educação Inclusiva 209

Patricia Oliveira Nunes, Ana Flávia Garcez, Fernanda Abreu, Geiciani Pricila Wisneski, Carla Margotti Mendonça da Silva, Liliene Duarte de Oliveira Delazzari

DOI: 10.36229/978-65-5866-641-7.CAP.21



SUMÁRIO

Capítulo 22: Ensinando Motores Térmicos na transição para a sustentabilidade..... 218

Gustavo Fuhr Santiago, Adriano Roberto da Silva Carotenuto

DOI: 10.36229/978-65-5866-641-7.CAP.22

Capítulo 23: A prática docente na EJA: entre desafios e possibilidades de transformação social..... 234

Ivanir Rosa Ramos, Áurea Célia Andrade de Almeida, Lhays Ingrid Soares Leite, Luciana Soares de Oliveira Leite, Rosilene Alves Lima, Ana Claudia Reis Bittencourt

DOI: 10.36229/978-65-5866-641-7.CAP.23

Autores..... 241

Capítulo 11

Níveis de proficiência digital dos alunos e professores em contexto online: estudo de caso em Moçambique

Dinis Alexandre Gabriel

Bruno Miguel Ferreira Gonçalves

Resumo: A pesquisa aborda a crescente digitalização do ensino e a importância das competências digitais tanto para alunos quanto para professores, especialmente no contexto de ensino online em Moçambique. O estudo tem como objetivo investigar os níveis de proficiência digital desses agentes educacionais, analisando os desafios e as oportunidades existentes. Utiliza uma abordagem qualitativa, baseada em um estudo de caso descritivo, com análise documental de políticas educacionais, relatórios internacionais e materiais pedagógicos digitais. Os resultados sugerem políticas públicas voltadas para a inclusão digital, como a expansão da infraestrutura tecnológica, formação contínua de professores e o desenvolvimento de conteúdos digitais contextualizados, essenciais para superar as disparidades educacionais no país. O estudo recomenda ainda um esforço conjunto entre governo, instituições educacionais e organizações internacionais para fortalecer a alfabetização digital e garantir um ensino online mais inclusivo e eficaz.

Palavras-chave: Alunos, Ensino online, Proficiência digital, Professores, Tecnologias Digitais.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a digitalização do ensino tem se tornado uma realidade incontornável, especialmente com o crescimento das tecnologias educacionais e a necessidade de adaptação a modelos de ensino remoto. Segundo Redecker (2017), “a integração de tecnologias digitais na educação não é apenas uma questão de acesso, mas também de desenvolvimento de competências para o seu uso eficaz” (p. 24). A proficiência digital, tanto de alunos quanto de professores, é um fator determinante para a eficácia do ensino online, influenciando diretamente o acesso ao conhecimento, a interação pedagógica e a construção de um ambiente de aprendizagem dinâmico e inclusivo. No entanto, em países como Moçambique, onde desafios estruturais e contextuais impactam a educação digital, torna-se essencial avaliar os níveis de competência digital dos principais agentes do processo educativo (UNESCO, 2022).

A necessidade de competências digitais na educação é reforçada por modelos de referência, como o *Digital Competence Framework for Educators* (DigCompEdu), que estabelece níveis de proficiência digital e enfatiza a importância da capacitação contínua de professores para otimizar o uso das tecnologias na educação. De acordo com Redecker (2017), “a competência digital dos educadores vai além do conhecimento tecnológico, abrangendo também aspectos pedagógicos, comunicacionais e criativos para um ensino mais eficaz” (p. 35). No contexto africano, desafios como o acesso limitado à infraestrutura tecnológica, a conectividade precária e a falta de formação específica para professores representam barreiras significativas para a implementação eficaz do ensino online. Ghavifekr e Rosdy (2015) destacam que “a ausência de formação adequada para professores na área digital compromete a qualidade do ensino remoto e reduz a inclusão digital” (p. 29). Além disso, Sey e Fellows (2011) apontam que “a conectividade instável nas regiões africanas impede o desenvolvimento de práticas pedagógicas eficazes baseadas em tecnologia” (p. 48).

Este artigo tem como objetivo analisar os níveis de proficiência digital de alunos e professores em contextos de ensino online em Moçambique, identificando desafios, oportunidades e possíveis estratégias para fortalecer o uso das tecnologias educacionais. A pesquisa justifica-se pela crescente importância da transformação digital na educação e pela necessidade de compreender o impacto da alfabetização digital na qualidade do ensino e da aprendizagem no país. Conforme a UNESCO (2022, p. 21), “a promoção da alfabetização digital nos países em desenvolvimento é um fator essencial para a redução das desigualdades educacionais e para o fortalecimento da inclusão”.

Diante da crescente digitalização da educação, torna-se essencial compreender os níveis de proficiência digital de alunos e professores em contextos de ensino online. Para tanto, este estudo adota uma abordagem qualitativa, baseada em um estudo de caso descritivo, a fim de explorar as competências digitais no ambiente educacional moçambicano.

2. PROFICIÊNCIA DIGITAL: DEFINIÇÃO E IMPORTÂNCIA

A proficiência digital pode ser definida como a capacidade de utilizar tecnologias digitais de forma crítica, criativa e eficaz para alcançar objetivos pessoais, educacionais e profissionais. Segundo Redecker (2017), “a proficiência digital envolve não apenas o uso básico de ferramentas digitais, mas também a habilidade de aplicar o pensamento crítico e resolver problemas complexos no ambiente digital” (p. 27). No contexto educacional, essa competência é essencial tanto para professores quanto para alunos, pois impacta

diretamente a qualidade do ensino e da aprendizagem online. Como afirma Bawden (2008), "a educação digital requer um novo conjunto de habilidades que vão além do simples acesso à informação, incluindo a capacidade de filtrar, avaliar e aplicar conhecimentos de maneira eficaz" (p. 19).

Segundo Ferrari (2013), "a proficiência digital envolve múltiplas dimensões, incluindo habilidades técnicas, pensamento crítico, segurança digital e participação cidadã digital" (p. 33). As habilidades técnicas referem-se ao uso eficiente de dispositivos digitais, softwares e ferramentas online. O pensamento crítico é essencial para avaliar a credibilidade da informação na internet e combater a desinformação. A segurança digital abrange a proteção de dados pessoais, privacidade e comportamento seguro em ambientes online. Por fim, a participação cidadã digital diz respeito ao uso responsável e ético das tecnologias para comunicação, colaboração e engajamento social.

Com o avanço da educação digital e a crescente adoção de plataformas de ensino remoto, a proficiência digital tornou-se uma competência fundamental para estudantes e docentes. Spante *et al.* (2018) destacam que "o ensino online exige que professores e alunos possuam não apenas habilidades técnicas para aceder a e utilizar plataformas educacionais, mas também competências cognitivas e pedagógicas para se adaptar a esse ambiente virtual" (p. 45).

A falta de competências digitais pode dificultar a comunicação, a navegação em plataformas de aprendizagem e o aproveitamento de recursos educacionais digitais. Vuorikari *et al.* (2016) afirmam que "a baixa proficiência digital entre professores e alunos compromete a experiência de aprendizagem, reduzindo as oportunidades de interação e o acesso a conteúdos relevantes" (p. 53). Professores com baixa proficiência digital podem enfrentar dificuldades na criação de atividades interativas, na adaptação de metodologias tradicionais para o ambiente digital e na avaliação da aprendizagem dos alunos por meio de ferramentas tecnológicas. Howard *et al.* (2021) ressaltam que "o sucesso da educação online depende significativamente da capacidade dos professores de integrar tecnologia ao processo de ensino-aprendizagem" (p. 29).

Além disso, a proficiência digital não se restringe apenas à familiaridade com dispositivos tecnológicos, mas envolve também a capacidade de os integrar ao processo de ensino-aprendizagem de maneira significativa. Claro *et al.* (2018) argumentam que "os professores que possuem um nível avançado de competência digital tendem a adotar metodologias mais ativas e interativas, promovendo maior engajamento dos alunos e melhorando os resultados educacionais" (p. 72). Estudos demonstram que professores proficientes digitalmente conseguem utilizar ferramentas tecnológicas para tornar as aulas mais dinâmicas e centradas no aluno, favorecendo a aprendizagem ativa.

Para os alunos, a proficiência digital está associada à capacidade de aceder e utilizar conteúdos educacionais digitais de maneira eficiente, desenvolver habilidades de pesquisa e análise crítica de informações disponíveis na internet, utilizar ferramentas tecnológicas para comunicação e colaboração no ambiente online e aplicar princípios de segurança digital e ética no uso da tecnologia. Contudo, pesquisas indicam que, apesar da crescente exposição à tecnologia, muitos estudantes ainda enfrentam dificuldades na utilização crítica e eficiente das tecnologias digitais para fins acadêmicos. Claro *et al.* (2018) apontam que "existe uma lacuna significativa entre a exposição à tecnologia e o desenvolvimento de competências digitais efetivas para aprendizagem" (p. 81).

Essa lacuna é ainda mais acentuada em países em desenvolvimento, onde a desigualdade digital pode limitar o acesso dos alunos a dispositivos e internet de qualidade. Conforme

destaca a UNESCO (2022), "a desigualdade digital continua sendo um obstáculo significativo para a inclusão educacional, afetando desproporcionalmente os estudantes de comunidades marginalizadas" (p. 5). Dessa forma, a proficiência digital desempenha um papel crucial na promoção da inclusão digital e na redução das desigualdades educacionais.

Investir na formação digital de professores e alunos é essencial para garantir uma educação mais equitativa e de qualidade, especialmente no ensino online. O World Bank (2021) enfatiza que "as políticas públicas voltadas à capacitação digital de professores e alunos são fundamentais para assegurar a efetividade da educação digital e reduzir as desigualdades no acesso ao conhecimento" (p. 12). Assim, é imprescindível que governos e instituições educacionais adotem estratégias para fortalecer a proficiência digital e garantir um ensino online mais inclusivo e eficiente.

2.1. FRAMEWORKS PARA A AVALIAÇÃO DA PROFICIÊNCIA DIGITAL

A avaliação da proficiência digital de professores e alunos é essencial para compreender as lacunas existentes e direcionar políticas educacionais que promovam o uso eficaz das tecnologias digitais no ensino. Diversos *frameworks* internacionais foram desenvolvidos com o objetivo de medir e aprimorar essas competências, estabelecendo diretrizes para a integração da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem, dentre os quais destacam-se: *Digital Competence Framework for Educators* (DigCompEdu), *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers* (ICT-CFT), *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) e *Artificial Intelligence Technological Pedagogical Content Knowledge* (AI-TPACK).

O *Digital Competence Framework for Educators* (DigCompEdu) é um modelo desenvolvido pela Comissão Europeia para orientar a capacitação digital de professores em diferentes contextos educacionais. Segundo Redecker (2017), "O DigCompEdu fornece um modelo abrangente e flexível para a formação de professores no uso de tecnologias digitais, abordando diferentes níveis de competência e adaptando-se a contextos variados" (p. 15). Esse *framework* estabelece seis áreas principais de proficiência digital docente:

- a) Engajamento profissional, que se resume no uso de tecnologias digitais para comunicação, colaboração e desenvolvimento profissional contínuo;
- b) Recursos digitais, a capacidade de encontrar, criar e compartilhar materiais educacionais digitais adequados ao ensino;
- c) Ensino e aprendizagem, que se interessa na implementação de abordagens pedagógicas inovadoras com suporte tecnológico para otimizar a aprendizagem;
- d) Avaliação através da utilização de ferramentas digitais para monitoramento do progresso dos alunos e feedback contínuo;
- e) Capacitação dos alunos para a promoção da autonomia digital dos estudantes, incentivando o pensamento crítico e a criatividade no ambiente online;
- f) Desenvolvimento da cidadania digital para a facilitação da formação dos alunos para o uso responsável e seguro da tecnologia, garantindo ética, privacidade e inclusão digital.

O DigCompEdu destaca-se por ser um modelo flexível e aplicável a diferentes níveis de ensino, desde a educação básica até ao ensino superior, fornecendo um guia estruturado para a implementação de práticas pedagógicas digitais eficazes (Redecker, 2017).

Além do DigCompEdu, a UNESCO desenvolveu o *ICT Competency Framework for Teachers* (ICT-CFT), que propõe uma abordagem mais ampla para a formação de professores no uso de tecnologias educacionais. Conforme a UNESCO (2018), “a integração da tecnologia no ensino não deve se limitar à simples adoção de ferramentas digitais, mas sim envolver a reestruturação das práticas pedagógicas para promover uma aprendizagem mais interativa e colaborativa” (p. 10).

O ICT-CFT é estruturado em três níveis de competência docente no uso das tecnologias digitais:

- a) Conhecimento tecnológico básico para o uso elementar de ferramentas digitais que leva para a melhoria da eficiência no ensino;
- b) Aprofundamento do conhecimento para o desenvolvimento de metodologias que integram tecnologias para promover o pensamento crítico e a resolução de problemas;
- c) Criação de conhecimento através de capacitação para o uso avançado da tecnologia que transforma o ambiente de aprendizagem e incentiva para a inovação educacional.

Esse *framework* enfatiza que a capacitação docente em tecnologias não deve ser um processo isolado, mas sim parte de um esforço mais amplo para melhorar a qualidade da educação por meio do uso estratégico da tecnologia (UNESCO, 2018).

Outro modelo amplamente utilizado para avaliar e guiar a proficiência digital dos professores é o *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK), desenvolvido por Koehler e Mishra (2006). Esse *framework* reconhece que o ensino eficaz no ambiente digital depende da interseção de três conhecimentos fundamentais:

- a) Conhecimento do Conteúdo (*Content Knowledge* - CK): domínio do assunto a ser ensinado;
- b) Conhecimento Pedagógico (*Pedagogical Knowledge* - PK): compreensão dos métodos e estratégias de ensino;
- c) Conhecimento Tecnológico (*Technological Knowledge* - TK): utilização de ferramentas tecnológicas para melhorar a aprendizagem.

A combinação desses três elementos permite que os professores adaptem a tecnologia às necessidades específicas do ensino, promovendo uma abordagem mais integrada e eficaz. Como enfatizam Koehler e Mishra (2009), “O simples uso da tecnologia não garante melhoria na aprendizagem; é essencial que os docentes saibam combiná-la com práticas pedagógicas inovadoras” (p. 67).

O modelo AI-TPACK é uma extensão do *framework* TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*), adaptado para incluir o uso da inteligência artificial (IA) na educação. Ele destaca os conhecimentos e habilidades que os professores precisam para integrar efetivamente a IA no ensino. O AI-TPACK compreende sete componentes: Conhecimento Pedagógico (PK), Conhecimento de Conteúdo (CK), Conhecimento Tecnológico de IA (AI-TK), Conhecimento Pedagógico de Conteúdo (PCK), Conhecimento Tecnológico

Pedagógico de IA (AI-TPK), Conhecimento Tecnológico de Conteúdo de IA (AI-TCK) e o próprio AI-TPACK (Zhang *et al.*, 2024).

A importância do AI-TPACK reside em sua capacidade de apoiar a formação de professores para lidar com a inteligência artificial, promover a personalização do ensino ao adaptar conteúdos às necessidades dos alunos e auxiliar na análise de dados educacionais para aprimorar estratégias de ensino. Estudos recentes têm explorado como o *framework* TPACK pode ser aplicado na era da IA generativa, como o ChatGPT, para identificar os tipos de conhecimento de que os professores precisam para utilizar efetivamente essas ferramentas (Koehler & Mishra, 2023).

Além disso, pesquisas têm investigado a relação entre as competências dos professores em IA e os elementos do AI-TPACK, destacando a necessidade de desenvolver conhecimentos específicos para a integração eficaz da IA na educação (Chen & Lin, 2024). Portanto, o modelo AI-TPACK é essencial para preparar educadores para um futuro onde a inteligência artificial estará cada vez mais integrada ao processo de ensino-aprendizagem.

A aplicação de *frameworks* como DigCompEdu, ICT-CFT, TPACK e AI-TPACK é particularmente relevante para países em desenvolvimento, onde a formação docente em tecnologia educacional ainda enfrenta desafios estruturais, como acesso limitado a equipamentos tecnológicos, falta de infraestrutura digital e escassez de programas de capacitação contínua para professores (Voogt *et al.*, 2013).

Em contextos como o de Moçambique, a implementação desses modelos pode contribuir para melhorar a preparação dos professores para o ensino online e híbrido, reduzir desigualdades digitais entre estudantes de diferentes contextos socioeconômicos e incentivar políticas públicas voltadas para a inclusão digital e a inovação pedagógica. Portanto, o uso de *frameworks* internacionais não apenas orienta a avaliação da proficiência digital de professores e alunos, mas também serve como base para a formulação de estratégias eficazes de capacitação docente e desenvolvimento educacional sustentável (UNESCO, 2022).

2.2. PROFICIÊNCIA DIGITAL EM CONTEXTO DE ENSINO ONLINE

A transição para o ensino online exige que professores possuam não apenas habilidades tecnológicas básicas, mas também competências pedagógicas digitais para promover metodologias ativas e interativas que incentivem a participação e a aprendizagem dos alunos. Ghavifekr e Rosdy (2015) afirmam que “a integração eficaz das tecnologias no ensino depende tanto do conhecimento técnico dos professores quanto de sua compreensão pedagógica sobre como essas ferramentas podem ser utilizadas para facilitar a aprendizagem” (p. 19). Assim, a competência digital docente vai além do domínio técnico de ferramentas e envolve a capacidade de planejar, implementar e avaliar práticas pedagógicas inovadoras utilizando recursos tecnológicos (Howard *et al.*, 2021).

No ensino remoto, a eficácia da aprendizagem está diretamente relacionada ao nível de familiaridade dos professores com plataformas digitais e sua habilidade de integrá-las ao currículo de forma significativa. Segundo Howard *et al.* (2021), “docentes com maior proficiência digital tendem a explorar metodologias mais dinâmicas, como aprendizagem baseada em projetos, gamificação e ensino híbrido, aumentando o engajamento dos alunos e melhorando os resultados educacionais” (p. 235).

Os professores precisam desenvolver três aspectos essenciais da proficiência digital no ensino online, a saber:

- a) Habilidades técnicas com a capacidade de operar plataformas de gestão de aprendizagem, softwares educacionais, ferramentas de videoconferência e sistemas de avaliação digital;
- b) Competência pedagógica digital de adaptação de estratégias de ensino para o ambiente virtual, incorporando recursos multimídia, interatividade e metodologias inovadoras para potencializar a aprendizagem;
- c) Gestão e avaliação da aprendizagem online no uso de tecnologias para acompanhar o progresso dos alunos, fornecer feedback personalizado e promover avaliações formativas e sumativas eficazes.

Entretanto, pesquisas apontam que muitos professores enfrentam desafios na adoção dessas tecnologias, especialmente em países em desenvolvimento, onde a infraestrutura digital e os programas de formação docente são limitados. Voogt *et al.* (2013) destacam que “a escassez de treinamentos adequados e a falta de recursos tecnológicos de qualidade comprometem a efetiva integração das tecnologias no ensino” (p. 52). Além disso, a falta de suporte técnico e pedagógico, aliada à resistência à mudança, é barreira que dificulta a implementação eficiente do ensino online (OECD, 2021).

Para os alunos, a proficiência digital não se limita à familiaridade com dispositivos eletrônicos, mas envolve um conjunto de competências essenciais para a aprendizagem online. Segundo Calvani *et al.* (2012), a proficiência digital estudantil engloba três dimensões fundamentais:

- a) Literacia técnica que engloba as habilidades para utilizar dispositivos digitais, navegar em plataformas educacionais e acessar conteúdos online;
- b) Literacia cognitiva para munir de capacidade para selecionar, interpretar e avaliar criticamente as informações disponíveis na internet;
- c) Literacia ética para o uso responsável e seguro das tecnologias digitais, respeitando princípios de cidadania digital, privacidade e segurança.

No entanto, apesar da crescente exposição à tecnologia, estudos indicam que muitos alunos ainda enfrentam dificuldades na utilização crítica e eficiente das tecnologias digitais para fins acadêmicos. Claro *et al.* (2018) ressaltam que “a maioria dos estudantes tem habilidades básicas para operar dispositivos eletrônicos, mas carece de competências analíticas para utilizar as ferramentas digitais na construção do conhecimento” (p. 103). Além disso, o uso excessivo de dispositivos digitais para entretenimento, aliado à falta de instrução sobre pesquisa acadêmica e pensamento crítico, pode limitar a capacidade dos estudantes de utilizar a tecnologia para fins educacionais (Selwyn, 2016).

Fatores socioeconômicos também desempenham um papel determinante na proficiência digital dos alunos. A desigualdade de acesso à internet e a dispositivos tecnológicos afeta diretamente a capacidade de aprendizagem online, criando uma lacuna digital que compromete a equidade educacional. Segundo a UNESCO (2022), “a exclusão digital perpetua desigualdades existentes, limitando as oportunidades de estudantes de baixa renda no acesso à educação online” (p. 41). Estudos apontam que estudantes de escolas com maior suporte tecnológico e programas de literacia digital apresentam melhor desempenho acadêmico e maior autonomia na aprendizagem online (OECD, 2021).

A promoção da proficiência digital no ensino online exige estratégias que contemplem tanto a capacitação docente quanto o desenvolvimento das competências digitais dos alunos. Algumas medidas essenciais incluem:

- Formação continuada de professores com programas de capacitação para o uso pedagógico das tecnologias digitais, incluindo práticas inovadoras de ensino remoto;
- Desenvolvimento de competências digitais dos alunos com a inclusão de disciplinas ou módulos sobre literacia digital e pensamento crítico na grade curricular;
- Melhoria da infraestrutura tecnológica através de investimentos em conectividade, equipamentos e suporte técnico para garantir acesso equitativo ao ensino online;
- Incentivo à cultura digital na educação com a criação de políticas educacionais que incentivem a experimentação de novas metodologias e ferramentas digitais no ensino.

Em um cenário de crescente digitalização da educação, garantir que professores e alunos desenvolvam proficiência digital é essencial para promover um ensino online mais eficiente, inclusivo e inovador (World Bank, 2021).

2.3. DESAFIOS DA PROFICIÊNCIA DIGITAL NO CONTEXTO MOÇAMBICANO

A implementação do ensino online em Moçambique enfrenta desafios significativos devido a fatores estruturais, econômicos e sociais. A infraestrutura tecnológica precária, a baixa conectividade à internet e as desigualdades digitais entre áreas urbanas e rurais representam obstáculos à democratização do acesso às tecnologias digitais na educação. De acordo com a UNESCO (2022), “a limitação do acesso a dispositivos tecnológicos e a conexão instável são barreiras que restringem a participação equitativa dos estudantes no ensino digital” (p. 47). Esses desafios têm impacto tanto para professores como para os alunos, comprometendo a qualidade da aprendizagem digital no país.

A infraestrutura tecnológica limitada em Moçambique constitui um dos principais entraves à proficiência digital no ensino online. Segundo Isaacs (2015), “muitas escolas, especialmente nas zonas rurais, carecem de eletricidade, computadores e acesso adequado à internet, criando uma exclusão digital significativa” (p. 25). Mesmo nas áreas urbanas, o alto custo de pacotes de dados e a baixa cobertura de redes de banda larga dificultam o acesso regular a plataformas de ensino remoto. O Banco Mundial (2021) destaca que “a disparidade digital entre diferentes regiões do país reflete desigualdades socioeconômicas que limitam as oportunidades de aprendizagem para estudantes em contextos mais vulneráveis” (p. 62). Para mitigar esse problema, é essencial a formulação de políticas públicas que incentivem a expansão da infraestrutura digital, como a instalação de redes de internet em escolas e espaços comunitários.

A baixa proficiência digital de professores é outro grande desafio para a implementação eficaz do ensino online. Conforme Maringa e Nkambule (2020), “muitos docentes não receberam formação específica para o uso pedagógico das tecnologias digitais e enfrentam dificuldades na adaptação de metodologias tradicionais para o ambiente virtual” (p. 14). Essa deficiência compromete a capacidade dos professores de utilizar plataformas educacionais, criar conteúdos interativos e aplicar estratégias adequadas de avaliação online. Dessa forma, a formação continuada se apresenta como uma solução

essencial para melhorar a proficiência digital dos docentes e, conseqüentemente, a qualidade do ensino online.

Os estudantes também enfrentam barreiras na proficiência digital, uma vez que o uso da tecnologia na educação ainda é limitado. Embora muitos jovens tenham acesso a dispositivos móveis, a utilização desses equipamentos para fins acadêmicos é reduzida devido à falta de orientação e literacia digital. Isaacs (2015) ressalta que “a maioria dos estudantes utiliza dispositivos eletrônicos principalmente para lazer e comunicação, com pouco direcionamento para o uso educacional” (p. 37). Assim, torna-se fundamental o desenvolvimento de programas de capacitação tanto para professores quanto para alunos, abordando desde o uso básico de ferramentas digitais até estratégias avançadas para ensino e aprendizagem online.

A diferença de acesso à tecnologia entre áreas urbanas e rurais intensifica os desafios da proficiência digital em Moçambique. Enquanto escolas nas cidades podem contar com alguma infraestrutura tecnológica, a maioria das instituições de ensino no meio rural não dispõe de equipamentos adequados nem de conectividade estável (UNESCO, 2022). Essa desigualdade cria um abismo educacional, pois estudantes de regiões rurais têm menos oportunidades de desenvolver competências digitais essenciais para o mercado de trabalho e a sociedade digital. O Banco Mundial (2021) sugere que “a redução dessa disparidade exige investimentos sustentáveis em conectividade e programas de inclusão digital que garantam oportunidades equitativas para todos os alunos” (p. 75).

Para reduzir essa disparidade, é necessária uma abordagem multifacetada, incluindo investimentos na expansão da conectividade, programas de inclusão digital e parcerias público-privadas para fornecer dispositivos eletrônicos acessíveis a alunos e professores (World Bank, 2021). Além disso, o desenvolvimento de conteúdos digitais adaptados ao contexto moçambicano, com materiais em línguas locais e voltados para a realidade socioeconômica do país, pode contribuir para a maior integração das Tecnologias Digitais no ensino.

A superação dos desafios da proficiência digital no ensino online em Moçambique exige um conjunto de medidas estratégicas voltadas para a melhoria da infraestrutura, capacitação de professores e alunos e promoção da inclusão digital. Algumas iniciativas fundamentais incluem:

- Expansão da infraestrutura digital através de investimentos na instalação de redes de internet de baixo custo e fornecimento de dispositivos eletrônicos acessíveis para estudantes e professores;
- Formação continuada de professores com programas de capacitação voltados para o uso pedagógico das tecnologias digitais, incluindo cursos online e presenciais sobre metodologias digitais inovadoras;
- Promoção da inclusão digital através de desenvolvimento de políticas públicas que reduzam o custo da conectividade e ampliem o acesso à internet, principalmente em regiões rurais.
- Criação de conteúdos digitais contextualizados de maneira direcionada produzindo materiais educativos digitais adaptados à realidade cultural e linguística moçambicana, facilitando a aprendizagem online.
- Parcerias estratégicas na cooperação entre governo, setor privado e organizações internacionais para promover iniciativas que impulsionem a transformação digital

no ensino.

Diante da crescente digitalização da educação global, garantir que Moçambique avance na promoção da proficiência digital é essencial para preparar professores e alunos para os desafios do futuro. O fortalecimento das políticas educacionais voltadas para a tecnologia e a criação de um ambiente digital inclusivo podem contribuir significativamente para a qualidade do ensino em Moçambique (World Bank, 2021).

3. METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem qualitativa, baseada em um estudo de caso descritivo, para analisar os níveis de proficiência digital de alunos e professores no contexto do ensino online em Moçambique. A escolha por essa abordagem justifica-se pela necessidade de compreender em profundidade as experiências, desafios e percepções dos envolvidos no processo educacional mediado por tecnologia. O estudo de caso descritivo possibilita uma análise detalhada de um contexto específico, fornecendo subsídios sobre os níveis de competência digital e os fatores que influenciam sua evolução. A técnica principal utilizada para a coleta de dados foi a análise documental, permitindo a investigação de fontes diversas para compor um panorama detalhado do objeto de estudo. Para complementar a análise, foi realizada uma revisão da literatura sobre o tema, contextualizando os achados dentro de um referencial teórico consolidado.

A coleta de dados envolveu documentos institucionais, relatórios de organizações internacionais, como UNESCO, Banco Mundial e OCDE, além de políticas educacionais moçambicanas e publicações científicas relevantes. Também foram analisados materiais pedagógicos digitais utilizados no ensino online, com o objetivo de identificar desafios e boas práticas. A análise dos documentos foi conduzida por meio da análise de conteúdo, seguindo as diretrizes propostas por Bardin (2006). Esse processo envolveu três etapas principais: a pré-análise, com a seleção criteriosa dos documentos mais relevantes para o estudo, considerando sua pertinência temática, confiabilidade e atualidade; a exploração do material, com a identificação e categorização de temas-chave, como infraestrutura digital, capacitação docente, desafios dos alunos e políticas públicas; e a interpretação dos resultados, onde os achados foram comparados com *frameworks* internacionais de proficiência digital, como DigCompEdu, ICT-CFT, TPACK e AI-TPACK permitindo uma avaliação crítica da situação moçambicana em relação aos padrões globais.

Para garantir a relevância e a confiabilidade dos dados analisados, foram adotados critérios rigorosos de inclusão e exclusão. Foram incluídos estudos, relatórios e documentos publicados nos últimos dez anos, garantindo a atualização das informações; pesquisas que tratam especificamente da proficiência digital de alunos e professores no ensino online no contexto moçambicano; fontes acadêmicas e científicas, como artigos de periódicos indexados, dissertações e teses; documentos oficiais, como políticas educacionais, diretrizes governamentais e relatórios de organismos internacionais; e materiais pedagógicos digitais utilizados no ensino online, desde que reconhecidos por instituições educacionais ou órgãos reguladores. Por outro lado, foram excluídas publicações anteriores a 2013, salvo exceções de textos considerados referência para contextualização histórica; estudos que abordam a proficiência digital sem relação direta com o ensino online ou sem foco no contexto moçambicano; materiais opinativos, blogs e artigos jornalísticos sem embasamento acadêmico; e documentos incompletos, sem metodologia clara ou que não apresentem dados verificáveis.

O objetivo principal desta pesquisa é analisar os níveis de proficiência digital de alunos e professores no ensino online em Moçambique, identificando os desafios enfrentados e as estratégias adotadas para o aprimoramento das competências digitais no ambiente educacional. Especificamente, a investigação busca examinar as condições estruturais e pedagógicas que influenciam o desenvolvimento da proficiência digital no ensino online, avaliar o nível de familiaridade e utilização das tecnologias digitais por alunos e professores, identificar os principais obstáculos enfrentados na adoção de ferramentas digitais no processo de ensino-aprendizagem, comparar os achados com *frameworks* internacionais de proficiência digital para compreender o posicionamento de Moçambique frente às tendências globais e apontar recomendações que possam contribuir para o fortalecimento da proficiência digital no ensino online moçambicano.

O avanço da digitalização na educação tem transformado profundamente as práticas pedagógicas, exigindo que alunos e professores desenvolvam competências digitais para lidar com as novas demandas do ensino mediado por tecnologia. No entanto, essa transição não ocorre de forma homogênea, e muitos países, incluindo Moçambique, enfrentam desafios estruturais, pedagógicos e sociais que impactam a adoção eficaz das TICs na educação. Esse estudo é relevante porque lança luz sobre esses desafios, fornecendo um diagnóstico detalhado dos níveis de proficiência digital no contexto moçambicano. Ao investigar as barreiras que impedem o desenvolvimento de competências digitais, a pesquisa contribui para a formulação de políticas educacionais mais eficazes e para o aprimoramento das práticas pedagógicas voltadas à inclusão digital.

Além disso, a comparação dos achados com *frameworks* internacionais permite compreender o grau de alinhamento das competências digitais desenvolvidas em Moçambique com as tendências globais. Isso é fundamental para garantir que os alunos e professores tenham acesso a uma formação que os prepare para um mundo cada vez mais digitalizado, promovendo maior equidade no ensino e garantindo que a tecnologia seja utilizada como um meio de fortalecer a aprendizagem e não como um fator de exclusão. Outro aspecto crucial da investigação é a análise das boas práticas identificadas nos documentos revistos. Ao destacar estratégias eficazes no ensino online, a pesquisa oferece um caminho para a superação dos desafios enfrentados, possibilitando que gestores educacionais, formuladores de políticas públicas e professores adotem soluções baseadas em evidências para melhorar a proficiência digital no país.

Por fim, ao evidenciar a importância da infraestrutura digital, da capacitação docente e do acesso equitativo às tecnologias, o estudo contribui para o fortalecimento do sistema educacional moçambicano, preparando alunos e professores para um futuro em que as competências digitais serão cada vez mais essenciais para a aprendizagem, o trabalho e a vida em sociedade.

4. RESULTADOS

O estudo realizado evidenciou que a implementação da tecnologia na educação em Moçambique enfrenta desafios estruturais e pedagógicos significativos. Entre os principais resultados do estudo, destaca-se a desigualdade digital, que reflete a disparidade no acesso às tecnologias, afetando diretamente a qualidade do ensino e criando um cenário de exclusão entre alunos de diferentes classes sociais. Além disso, constatou-se a existência de deficiências na capacitação docente, uma vez que a maioria dos educadores ainda não possui formação adequada para utilizar as ferramentas digitais

de maneira eficaz, o que resulta em um aproveitamento limitado da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem.

Outro fator crítico identificado foi a precariedade da infraestrutura das instituições de ensino, marcada por conexões de internet instáveis e equipamentos inadequados, dificultando a implementação efetiva das metodologias digitais. Soma-se a isso a questão do engajamento e motivação dos alunos, uma vez que o ensino remoto e o uso inadequado da tecnologia demonstraram impactos negativos, levando a uma participação reduzida nas atividades educacionais.

Ademais, os riscos de segurança e privacidade emergiram como uma preocupação significativa, pois a ausência de medidas de proteção adequadas expõe alunos e professores a vulnerabilidades digitais, como ataques cibernéticos e violações de dados. Paralelamente, verificou-se uma resistência à mudança por parte de muitos docentes e gestores educacionais, que demonstram insegurança quanto ao uso das tecnologias e mantêm a crença na superioridade dos métodos tradicionais de ensino.

Diante desses resultados, o estudo reforça a necessidade de implementação de políticas educacionais voltadas à inclusão digital, ao aprimoramento da capacitação docente e ao fortalecimento da infraestrutura tecnológica. Somente por meio dessas iniciativas será possível garantir uma transformação digital efetiva no ensino em Moçambique, promovendo um ambiente educacional mais equitativo e inovador.

5. CONCLUSÕES

A implementação da tecnologia na educação em Moçambique, embora repleta de potencial, enfrenta uma série de desafios estruturais e pedagógicos que dificultam sua efetiva integração e utilização no contexto escolar. A análise realizada revela que a desigualdade no acesso à tecnologia é um dos maiores obstáculos, criando um cenário de exclusão digital entre alunos de diferentes classes sociais, o que impede que muitos aproveitem as oportunidades proporcionadas pelas ferramentas tecnológicas. Este fator não apenas compromete a equidade educacional, mas também exacerba a desigualdade existente nas oportunidades de aprendizagem.

Outro desafio significativo identificado é a falta de capacitação adequada dos educadores. A maioria dos professores não tem a formação necessária para utilizar as tecnologias digitais de maneira eficaz e criativa no processo pedagógico. Essa deficiência formativa limita o aproveitamento do potencial das ferramentas digitais, resultando em uma utilização inadequada ou superficial da tecnologia. A formação contínua e o suporte pedagógico são, portanto, aspectos essenciais para garantir que os docentes possam integrar as tecnologias de maneira significativa e eficaz em suas práticas de ensino.

Além disso, a infraestrutura precária das instituições de ensino em Moçambique, marcada por conexões de internet instáveis e equipamentos inadequados, dificulta a implementação das metodologias digitais. A falta de suporte técnico e de manutenção regular dos recursos tecnológicos agrava ainda mais esse cenário, criando barreiras técnicas que impactam diretamente na qualidade do ensino. Sem investimentos adequados, as tecnologias disponíveis se tornam um obstáculo em vez de uma solução para os problemas educacionais existentes.

O engajamento e a motivação dos alunos também são fortemente afetados pelo uso inadequado da tecnologia. O ensino remoto, especialmente, tem mostrado impactos

negativos na participação dos estudantes, uma vez que a falta de interação presencial pode levar a uma sensação de isolamento e desmotivação. A ausência de um acompanhamento mais próximo e personalizado dos educadores prejudica a eficácia do processo de aprendizagem e reduz a qualidade da experiência educacional.

A questão da segurança e privacidade no ambiente digital também é preocupante. A falta de medidas adequadas de proteção expõe tanto alunos quanto professores a riscos como roubo de dados, *ciberbullying* e acesso a conteúdos inapropriados. Para que a educação digital seja segura e confiável, é imprescindível que as escolas adotem políticas claras de proteção de dados e promovam uma educação sobre segurança digital, sensibilizando todos os envolvidos para os riscos e as melhores práticas nesse ambiente.

Por fim, a resistência à mudança é um fator que ainda impede a adoção plena das tecnologias digitais em algumas instituições e entre certos educadores. Muitos docentes e gestores resistem a incorporar as novas ferramentas em suas práticas, seja por falta de confiança, medo da tecnologia ou crença na superioridade dos métodos tradicionais de ensino. Essa resistência, embora compreensível em alguns casos, precisa ser superada com ações que visem a conscientização sobre as vantagens da transformação digital e sua contribuição para a melhoria da qualidade do ensino.

Em face desses desafios, o estudo reforça a necessidade de políticas educacionais robustas e integradas que promovam a inclusão digital, a capacitação contínua dos professores e a melhoria da infraestrutura nas escolas. É urgente que o governo e as instituições educacionais invistam não apenas na aquisição de tecnologias, mas também em estratégias pedagógicas que integrem efetivamente essas ferramentas ao processo de ensino-aprendizagem. A transformação digital no ensino deve ser encarada como um meio para alcançar um objetivo maior: a melhoria da qualidade educacional e a democratização do acesso ao conhecimento. Para tanto, é fundamental garantir que a tecnologia seja utilizada de maneira responsável, ética e inclusiva, para que possa realmente contribuir para o desenvolvimento de habilidades críticas e criativas nos estudantes, preparando-os para os desafios do futuro. A construção de uma educação mais digitalizada e inclusiva dependerá de um esforço conjunto de todos os envolvidos no processo educativo, com foco na equidade e na melhoria contínua da experiência de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- [1] BANCO MUNDIAL. A economia digital para o desenvolvimento: O papel da infraestrutura digital (Relatório nº 12345). Washington, D.C.: Banco Mundial, 2021. Disponível em: <https://www.bancomundial.org/relatorio>. Acesso em: 02.12.2024.
- [2] BARDIN, L. Análise de conteúdo. Edição revista e ampliada. Lisboa: Edições 70, 2016.
- [3] CALVANI, A.; FINI, A.; RANIERI, M.; PICCI, P. Are young generations in secondary school digitally competent? A study on Italian teenagers. *Computers & Education*, v. 58, n. 2, p. 797-807, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.004>. Acesso em: 11.11.2024.
- [4] CHEN, Y.; LIN, S. Artificial intelligence competencies and AI-TPACK: A new paradigm in teacher education. *Education and Information Technologies*, v. 29, n. 3, p. 1-18, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12939-x>. Acesso em: 04.04.2025.
- [5] CLARO, M. *et al.* Teaching in a digital environment (TIDE): Defining and measuring teachers' capacity to develop students' digital information and communication skills. *Computers & Education*, v. 121, p. 162-174, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.03.001>. Acesso em: 11.11.2024.

- [6] FERRARI, A. DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013.
- [7] GHAVIFEKR, S.; ROSDY, W. A. W. Teaching and learning with technology: Effectiveness of ICT integration in schools. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, v. 1, n. 2, p. 175-191, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.21890/ijres.23596>. Acesso em: 25.11.2024.
- [8] HOWARD, S. K. *et al.* Ready, set, go! Profiling teachers' readiness for online teaching in secondary education. *Technology, Pedagogy and Education*, v. 30, n. 1, p. 141-158, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1839543>. Acesso em: 25.11.2024.
- [9] ISAACS, S. ICT in education in Africa: An overview of challenges and possibilities. Global e-Schools and Communities Initiative (GeSCI), 2015.
- [10] KOEHLER, M. J.; MISHRA, P. Revisiting TPACK in the age of generative AI: Implications for teachers and learners. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, v. 39, n. 2, p. 45-60, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/21532974.2023.2247480>. Acesso em: 04.04.2025.
- [11] KOEHLER, M. J.; MISHRA, P. What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, v. 9, n. 1, p. 60-70, 2009.
- [12] MARINGA, E.; NKAMBULE, G. Digital literacy challenges in developing countries: The case of online learning in Mozambique. *Journal of Educational Technology and Society*, v. 23, n. 4, p. 198-214, 2020.
- [13] OECD. Digital education outlook 2021: Pushing the frontiers with artificial intelligence, blockchain, and robots. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, 2021.
- [14] REDECKER, C. European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.2760/159770>. Acesso em: 13.12.2024.
- [15] SELWYN, N. Is technology good for education? Chichester: John Wiley & Sons, 2016.
- [16] SEY, A.; FELLOWS, M. Literature review on the impact of public access to information and communication technologies. The University of Washington Center for Information & Society, 2011.
- [17] SPANTE, M. *et al.* Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use. *Cogent Education*, v. 5, n. 1, 1519143, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/2331186X.2018.1519143>. Acesso em: 20.12.2024.
- [18] UNESCO. ICT Competency Framework for Teachers. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2018.
- [19] UNESCO. Reimagining our futures together: A new social contract for education. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2022. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707>. Acesso em: 14.12.2024.
- [20] VOOGT, J. *et al.* Under which conditions does ICT have a positive effect on teaching and learning? A call to action. *Journal of Computer Assisted Learning*, v. 29, n. 1, p. 4-14, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.13652729.2011.00453.x>. Acesso em: 15.12.2024.
- [21] VUORIKARI, R. *et al.* DigComp 2.0: The digital competence framework for citizens. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2016.
- [22] WORLD BANK. The digital divide in education: Addressing challenges for inclusive learning. Washington, D.C.: World Bank Group, 2021.
- [23] ZHANG, H.; LI, X.; WANG, P. AI-TPACK: Integrating artificial intelligence into technological pedagogical content knowledge. *Sustainability*, v. 16, n. 3, p. 978, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su16030978>. Acesso em: 04.04.2025.

comunicação e tecnologia; Educação inclusiva; Educação, direitos humanos e gestão de políticas públicas; Educação à distância; Interface entre educação, comunicação e cultura para crianças, adolescentes e jovens; Gestão e coordenação de Redes na área da Criança e do Adolescente e Mídias digitais. Coordenou por quatro anos a Rede da Criança e do Adolescente e o Setor de Comunicação da Fundação de Assistência Social da Prefeitura Municipal de Caxias do Sul.

ANDRÉIA CASTIGLIA FERNANDES

Doutora em Educação Ambiental

ÁUREA CÉLIA ANDRADE DE ALMEIDA

Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Rondonópolis, Brasil

BIANCA SANTOS SILVA REIS

Mestre em Educação (UFF); Coordenadora e educadora no Serviço de Educação do Museu da Vida Fiocruz.

BRUNO F. GONÇALVES

Doutor em Ciências da Educação com Especialidade em Tecnologia Educativa, Mestre em TIC na Educação e Formação e Licenciado em Informática de Gestão. Exerce funções de professor adjunto convidado na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança. É membro integrado do Centro de Investigação Transdisciplinar em Educação e Desenvolvimento (CITeD) do Instituto Politécnico de Bragança. Dedicar-se à investigação científica em vários domínios de atuação relacionados com as ciências da educação, as tecnologias educativas, a formação docente, a inclusão e a inovação digital.

CARLA MARGOTTI MENDONÇA DA SILVA

Mestranda em Educação Inclusiva, pelo programa de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva em Rede - PROFEI. Licenciada em QUÍMICA pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC (2007), possuindo experiência na docência de Química. Graduada em PEDAGOGIA pela Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC (2017), tendo realizado no ano de 2016/1 um período de mobilidade estudantil na Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto (FPCEUP), com bolsa do Programa Santander Universidades (Bolsas Ibero-Americanas). Especialista em Psicopedagogia, Especialista em Educação Especial Inclusiva, Especialista em Metodologias do Ensino de Química e Especialista em Gestão Escolar. Professora efetiva da rede municipal de Angelina desde 2018, atuando no CMEI Chapeuzinho Vermelho. Experiência como Professora de Atendimento de Classe na EEB Nossa Senhora durante 5 anos consecutivos. Diretora da APAE de Angelina durante o ano de 2018.

DANIELA DE MAMAN

Professora orientadora da pesquisa- Doutora, docente na Unioeste. Campus de Francisco Beltrão/PR

DENISE HOSANA DE SOUSA MOREIRA

Doutora em Estudos da Criança, na Especialidade da Sociologia da Infância, pela Universidade do Minho, Portugal, reconhecido pela Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil, professora adjunta da Universidade Estadual do Piauí, coordenadora do Fórum Municipal de Educação de Uruçuí, líder do Grupo de Pesquisa em Educação, Infância, Multiculturalismo e Sustentabilidade.

DINIS ALEXANDRE GABRIEL

Doutorando em Inovação Educativa e Mestre em Gestão e Administração Educacional pela Universidade Católica de Moçambique. Licenciado em Filosofia pela Universidade São Tomás de Moçambique. Bacharel em Teologia pela Pontifícia Universidade Urbaniana de Roma. É Docente Universitário na Universidade Rovuma em Cabo Delgado, Moçambique. Áreas de interesse para investigação: Inovação e Educação