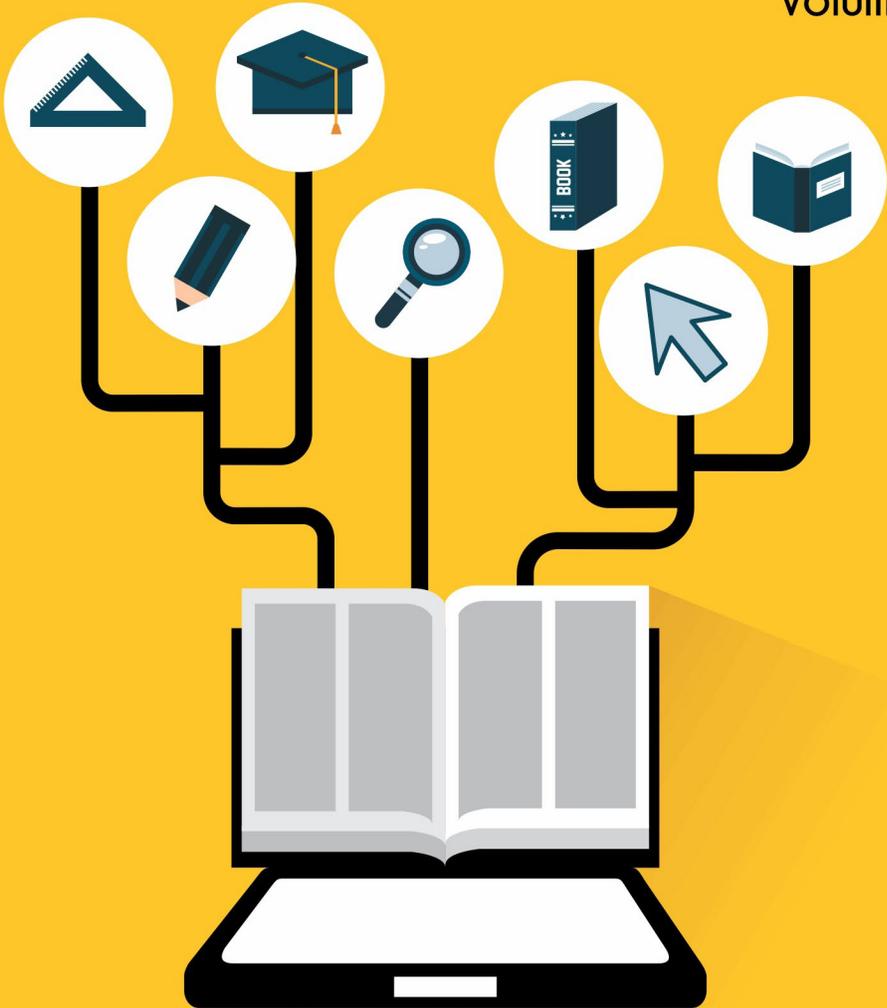


Denise Pereira
(Organizadora)

Educação e Tecnologia:

transformando a maneira como ensinamos e aprendemos

Volume 8



AYA EDITORA
2025

Educação e Tecnologia:

transformando a maneira como ensinamos e aprendemos

Volume 8

Denise Pereira
(Organizadora)

Educação e Tecnologia:

transformando a maneira como ensinamos e aprendemos

Volume 8

Direção Editorial

Prof.º Dr. Adriano Mesquita Soares

Organizadora

Prof.ª Ma. Denise Pereira

Capa

AYA Editora©

Revisão

Os Autores

Executiva de Negócios

Ana Lucia Ribeiro Soares

Produção Editorial

AYA Editora©

Imagens de Capa

br.freepik.com

Área do Conhecimento

Ciências Humanas

Conselho Editorial

Prof.º Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva (UNIDAVI)

Prof.ª Dr.ª Adriana Almeida Lima (UEA)

Prof.º Dr. Aknaton Toczec Souza (UCPEL)

Prof.º Dr. Alaerte Antonio Martelli Contini (UFGD)

Prof.º Dr. Argemiro Midonês Bastos (IFAP)

Prof.º Dr. Carlos Eduardo Ferreira Costa (UNITINS)

Prof.º Dr. Carlos López Noriega (USP)

Prof.ª Dr.ª Claudia Flores Rodrigues (PUCRS)

Prof.ª Dr.ª Daiane Maria de Genaro Chiroli (UTFPR)

Prof.ª Dr.ª Danyelle Andrade Mota (IFPI)

Prof.ª Dr.ª Déa Nunes Fernandes (IFMA)

Prof.ª Dr.ª Déborah Aparecida Souza dos Reis (UEMG)

Prof.º Dr. Denison Melo de Aguiar (UEA)

Prof.º Dr. Emerson Monteiro dos Santos (UNIFAP)

Prof.º Dr. Gilberto Zammar (UTFPR)

Prof.º Dr. Gustavo de Souza Preussler (UFGD)

Prof.ª Dr.ª Helenadja Santos Mota (IF Baiano)

Prof.ª Dr.ª Heloísa Thaís Rodrigues de Souza (UFS)

Prof.ª Dr.ª Ingridi Vargas Bortolaso (UNISC)

Prof.ª Dr.ª Jéssyka Maria Nunes Galvão (UFPE)

Prof.º Dr. João Luiz Kovaleski (UTFPR)

Prof.º Dr. João Paulo Roberti Junior (UFRR)

Prof.º Dr. José Enildo Elias Bezerra (IFCE)

Prof.º Dr. Luiz Flávio Arreguy Maia-Filho (UFRPE)

Prof.ª Dr.ª Marcia Cristina Nery da Fonseca Rocha Medina (UEA)

Prof.ª Dr.ª Maria Gardênia Sousa Batista (UESPI)

Prof.º Dr. Myller Augusto Santos Gomes (UTFPR)

Prof.º Dr. Pedro Fauth Manhães Miranda (UEPG)
Prof.º Dr. Rafael da Silva Fernandes (UFRA)
Prof.º Dr. Raimundo Santos de Castro (IFMA)
Prof.ª Dr.ª Regina Negri Pagani (UTFPR)
Prof.º Dr. Ricardo dos Santos Pereira (IFAC)
Prof.º Dr. Rômulo Damasclin Chaves dos Santos (ITA)
Prof.ª Dr.ª Sílvia Gaia (UTFPR)
Prof.ª Dr.ª Tânia do Carmo (UFPR)
Prof.º Dr. Ygor Felipe Távora da Silva (UEA)

Conselho Científico

Prof.º Me. Abraão Lucas Ferreira Guimarães (CIESA)
Prof.ª Dr.ª Andreia Antunes da Luz (UniCesumar)
Prof.º Dr. Clécio Danilo Dias da Silva (UFRGS)
Prof.ª Ma. Denise Pereira (FASU)
Prof.º Dr. Diogo Luiz Cordeiro Rodrigues (UFPR)
Prof.º Me. Ednan Galvão Santos (IF Baiano)
Prof.ª Dr.ª Eliana Leal Ferreira Hellvig (UFPR)
Prof.º Dr. Fabio José Antonio da Silva (HONPAR)
Prof.ª Ma. Jaqueline Fonseca Rodrigues (FASF)
Prof.ª Dr.ª Karen Fernanda Bortoloti (UFPR)
Prof.ª Dr.ª Leozenir Mendes Betim (FASF)
Prof.ª Dr.ª Lucimara Glap (FCSA)
Prof.ª Dr.ª Maria Auxiliadora de Souza Ruiz (UNIDA)
Prof.º Dr. Milson dos Santos Barbosa (UniOPET)
Prof.ª Dr.ª Pauline Balabuch (FASF)
Prof.ª Dr.ª Rosângela de França Bail (CESCAGE)
Prof.º Dr. Rudy de Barros Ahrens (FASF)
Prof.º Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares (UFPI)
Prof.ª Dr.ª Sílvia Aparecida Medeiros Rodrigues (FASF)
Prof.ª Dr.ª Sueli de Fátima de Oliveira Miranda Santos (UTFPR)
Prof.ª Dr.ª Tássia Patrícia Silva do Nascimento (UEA)
Prof.ª Dr.ª Thaisa Rodrigues (IFSC)

© 2025 - AYA Editora

O conteúdo deste livro foi enviado pelos autores para publicação em acesso aberto, sob os termos e condições da Licença de Atribuição Creative Commons 4.0 Internacional (**CC BY 4.0**). Este livro, incluindo todas as ilustrações, informações e opiniões nele contidas, é resultado da criação intelectual exclusiva dos autores. Estes detêm total responsabilidade pelo conteúdo apresentado, que reflete única e inteiramente sua perspectiva e interpretação pessoal.

É importante salientar que o conteúdo deste livro não representa, necessariamente, a visão ou opinião da editora. A função da editora foi estritamente técnica, limitando-se aos serviços de diagramação e registro da obra, sem qualquer influência sobre o conteúdo apresentado ou as opiniões expressas. Portanto, quaisquer questionamentos, interpretações ou inferências decorrentes do conteúdo deste livro devem ser direcionados exclusivamente aos autores.

E2446 Educação e tecnologia: transformando a maneira como ensinamos e aprendemos [recurso eletrônico]. / Denise Pereira (organizadora) -- Ponta Grossa: Aya, 2025. 170 p.

v.8

Inclui biografia

Inclui índice

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN: 978-65-5379-780-2

DOI: 10.47573/aya.5379.2.454

1. Ensino. 2. Inclusão digital. 3. Realidade virtual na educação. 4. Internet na educação. 5. Inclusão digital. 6. Letramento informacional. 7. COVID-19, Pandemia de, 2020. 8. Tecnologia. I. Pereira, Denise. II. Título

CDD: 370.7

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Bruna Cristina Bonini - CRB 9/1347

International Scientific Journals Publicações de Periódicos e Editora LTDA AYA Editora©

CNPJ: 36.140.631/0001-53

Fone: +55 42 3086-3131

WhatsApp: +55 42 99906-0630

E-mail: contato@ayaeditora.com.br

Site: <https://ayaeditora.com.br>

Endereço: Rua João Rabello Coutinho, 557
Ponta Grossa - Paraná - Brasil
84.071-150

SUMÁRIO

Apresentação..... XII

01

Paradigmas Educacionais em Debate: Considerações sobre a Aprendizagem e o Digital 1

Adriano Rosa da Silva

DOI: 10.47573/aya.5379.2.454.1

02

Inovação sob Suspeita: Entre a Promessa Digital e os Fundamentos da Educação Democrática..... 14

Francieli Ziel

Natália Brun

Natália Droescher dos Santos Mota

Henrique Daniel de Souza

DOI: 10.47573/aya.5379.2.454.2

03

Desenvolvimento de Competências Digitais: Investigação Sobre a Promoção da Literacia Digital Após a Pandemia de Covid-19, Durante os Anos de 2021 a 202224

Simoneide Costa da Silva

DOI: 10.47573/aya.5379.2.454.3

04

Ferramentas Digitais e Ensino: Uma Nova Realidade na Educação Infantil.....41

Edite Simon Sebastiany

Tiane Räder Corrêa

Carla Leonice Rech Mathioni

Simone Lindner Fuhrmann

Silvia Maria Przylinski

Cibele Regina Nunes Bonfada Pereira

Eleana Aparecida de Souza Callegaro

Marlize Cristina Heck Uhde

DOI: 10.47573/aya.5379.2.454.4

05

Realidade Virtual e as Possibilidades para o Ensino de Geografia.....49

João Henrique Durando Duarte

DOI: 10.47573/aya.5379.2.454.5

06

Impacto do uso de Aplicativos Educacionais no Desempenho Acadêmico dos Alunos.....59

Claudeir Manoel da Silva

Nelma Costa da Silva

DOI: 10.47573/aya.5379.2.454.6

07

Redes Sociais como Espaços de Aprendizagem: o Papel do Instagram e do TikTok na Construção do Conhecimento Escolar69

Vanísia Amélia Curcino Nogueira

Liliane Silva

Poliana Cardoso Ribeiro da Silva

Avelina Márcia Alves Ferreira de Vasconcelos

Luciano Paiva de Vasconcelos

Sueli Ferreira da Silva Menezes

Maria Cláudia Gonzaga

DOI: 10.47573/aya.5379.2.454.7

08

Desconstruindo Estereótipos de Gênero: O Uso das Mídias Sociais no Letramento Digital em Cursos Profissionalizantes nas Áreas STEM78

Camila Ribeiro Teodoro

Liz Daiana Tito Azeredo da Silva

Shirlena Campos de Souza Amaral

DOI: 10.47573/aya.5379.2.454.8

09

Relato de Experiências: Entrelaçando Caminhos entre Voz, Tecnologias e Educação94

Marcelina Marliir Ferreira Palhano

DOI: 10.47573/aya.5379.2.454.9

10

Gêneros Digitais no Ensino de Línguas: Uma Abordagem para o Letramento Digital 101

Geciany Ramos Batista do Nascimento

Francisco Edson de Freitas Lopes

José Cristovão Maia Lucena Marreiro

DOI: 10.47573/aya.5379.2.454.10

11

O Uso do ChatGPT como Tecnologia Digital Educacional: Contribuições para os Estilos de Aprendizagem..... 111

Átila da Silva Vale Filho

Ingridi Vargas Bortolaso

Idio Fridolino Altmann

Mozart Lemos de Siqueira

DOI: 10.47573/aya.5379.2.454.11

12

Do Giz à Tecnologia: Como a Inteligência Artificial está Redefinindo a Sala de Aula 126

Anderson Moreira

Beatriz Aparecida Gonçalves Moreira

DOI: 10.47573/aya.5379.2.454.12

13

A Tecnologia Bate à Porta: O Professor e o Currículo Estão Prontos? 137

Viviane Kassner

DOI: 10.47573/aya.5379.2.454.13

14

Programar para Aprender: O Scratch como Ferramenta de Aprendizagem na Educação Digital.... 143

Amanda Carvalho Sibulinski

Nara Estela Carvalho

DOI: 10.47573/aya.5379.2.454.14

Organizadora..... 151

Índice Remissivo..... 152

APRESENTAÇÃO

A presente obra reúne discussões contemporâneas que situam a tecnologia como elemento central na reconfiguração de processos de ensino e aprendizagem. Os capítulos articulam reflexões sobre as mudanças nos paradigmas educacionais, considerando a influência crescente do digital e suas implicações para a prática pedagógica. Ao discutir o papel das tecnologias digitais no contexto escolar e em espaços de formação, os autores analisam desde a emergência de novas competências até as tensões entre inovação e os princípios democráticos da educação.

A coletânea avança no exame das possibilidades e desafios impostos pela adoção de ferramentas tecnológicas, abordando desde o uso de aplicativos educacionais e redes sociais até experiências que envolvem realidade virtual e inteligência artificial. Ao apresentar relatos de práticas e investigações sobre o desenvolvimento da literacia digital, especialmente no contexto pós-pandemia, a obra contribui para compreender como a tecnologia está sendo integrada a diferentes níveis e modalidades de ensino, da educação infantil ao ensino superior.

Os textos exploram ainda o papel do professor e do currículo diante das transformações tecnológicas, refletindo sobre a adaptação necessária para responder às demandas emergentes. Nesse contexto, o letramento digital, a adaptação curricular e a utilização de plataformas digitais, como o ChatGPT, são apresentados como caminhos para potencializar a aprendizagem e atender a estilos variados.

A abordagem do impacto das tecnologias também se estende à análise de sua influência na construção de conhecimento e nos processos de letramento, incluindo aspectos relacionados a gênero e à formação em áreas STEM. A articulação entre teoria e prática é evidente, especialmente nos relatos que tratam da mediação pedagógica com tecnologias, promovendo uma compreensão mais ampla das dinâmicas entre voz, ferramentas digitais e processos educativos.

Por fim, o volume propõe uma reflexão integrada sobre o papel das tecnologias digitais na educação contemporânea, sem perder de vista os desafios que se impõem para professores, estudantes e gestores. A obra, assim, oferece uma visão ampla e conectada das múltiplas facetas que envolvem o ensino e a aprendizagem no cenário atual.

Boa leitura!



Paradigmas Educacionais em Debate: Considerações sobre a Aprendizagem e o Digital

Educational Paradigms Under Debate: Considerations on Learning and the Digital

Adriano Rosa da Silva

URL Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7228184007145445>. Licenciado em Pedagogia e em História pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Mestre em História Social pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Mestrando em Educação pela Universidade de Lisboa (ULisboa). MBA em Gestão Escolar pela Universidade de São Paulo (USP)

Resumo: O presente estudo apresenta e discute os resultados da investigação teórica acerca do desenvolvimento dos paradigmas educacionais relacionados ao processo de aprendizagem no contexto escolar. O principal objetivo deste trabalho investigativo foi estabelecer a relação entre as principais tendências e práticas educativas adotadas na contemporaneidade. A metodologia utilizada foi a qualitativa descritiva, a partir da seleção e análise de dados contidos nas fontes da pesquisa e na bibliografia, o que permitiu chegar a conclusões e apontamentos. Assim, é perceptível que o século XXI nos apresenta uma nova perspectiva acerca do ensino e da aprendizagem, sobretudo no ambiente online. Os resultados foram posteriormente interpretados e analisados, à luz dos teóricos que compõem os referenciais bibliográficos dessa temática, como Tapscott, Kenski, Moran e Tajra, entre outros autores.

Palavras-chave: paradigmas; aprendizagem; educação; era digital.

Abstract: This study presents and discusses the results of theoretical research on the development of educational paradigms related to the learning process in the school context. The main objective of this research work was to establish the relationship between the main trends and educational practices adopted in contemporary times. The methodology used was qualitative descriptive, based on the selection and analysis of data contained in the research sources and bibliography, which allowed us to reach conclusions and notes. Thus, it is clear that the 21st century presents us with a new perspective on teaching and learning, especially in the online environment. The results were subsequently interpreted and analyzed, in the light of the theorists who make up the bibliographic references on this topic, such as Tapscott, Kenski, Moran and Tajra, among other authors.

Keywords: paradigms; learning; education; digital age.

INTRODUÇÃO

Interessa observar, antes de tudo, que o tema central desse estudo é movido por dois termos, enquanto categorias de análise: educação e tecnologia. Nessa direção, a reflexão teórica imanente à essa pesquisa partiu de um questionamento fundamental: “o que é aprender?” o que suscitou, nessa ótica, a construção de uma indagação acerca de como o aluno aprende, e como essa aprendizagem pode ser facilitada com o uso das tecnologias tão presentes na sociedade, explorando-se conceitualmente essa questão a partir de autores da literatura especializada. Desse

modo, para explorar essas questões iniciais, optou-se por relacionar algumas concepções e ideias acerca do ensinar e do aprender na era digital em conjunto com determinadas definições de atuais teorias da aprendizagem. Seguindo essa reflexão, espera-se que as tecnologias digitais venham somar nesse processo e levem os alunos a aprender de modo significativo.

Atualmente, vivemos em uma sociedade tecnologizada. No cotidiano do homem do campo ou do homem urbano, ocorrem situações em que a tecnologia se faz presente e necessária. Assumimos, então, educação e tecnologia como ferramentas que podem proporcionar ao sujeito a construção de conhecimento, preparando-o para saber criar artefatos tecnológicos, operacioná-los e desenvolvê-los. Ou seja, estamos em um mundo em que as tecnologias interferem no cotidiano, sendo relevante, assim, que a educação também envolva a democratização do acesso ao conhecimento, à produção e à interpretação das tecnologias (Brito e Purificação, 2009, p. 51).

Nessa senda, as tecnologias mudaram nossa forma de ser e estar no mundo e precisam ter maior destaque na educação, não apenas como elemento acessório. Diante do exposto, os professores precisam estar preparados para desempenhar suas funções pedagógicas e refletir sobre a introdução de novas estratégias de ensino-aprendizagem com a adoção de recursos tecnológicos. Nessa medida, para Tapscott (2010), a tecnologia, quando bem empregada, pode potencializar o aprendizado ativo e significativo, favorecendo o desenvolvimento de competências e habilidades¹. Assim, Illeris (2013) complementa que a imersão digital pode estimular uma inteligência flexível, adaptável a várias mídias, ajudando no desenvolvimento de habilidades de planejamento, tomada de decisões, prática e descoberta, de forma desafiadora.

DESENVOLVIMENTO

É inegável que o aumento da quantidade de informações disponíveis e a facilidade de acesso proporcionada pelas tecnologias digitais transformaram nosso mundo e influenciaram profundamente o processo de ensino e aprendizagem². Hoje, esse processo não gira mais em torno do professor como única fonte de conhecimento. O aluno é visto como um participante ativo. Um dos principais desafios para o professor ao lidar com as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) é entender que a aprendizagem deve estar no centro, e seu papel passa a ser o de

¹ A competência é um entendimento prático de situações que se apoia em conhecimentos adquiridos e os transforma na medida em que aumenta a diversidade das situações. Essa abordagem enfatiza a dinâmica de aprendizagem, que é essencial no procedimento competência (Zarifian, 2001, p. 72).

² As mudanças ocorrem cada vez mais rápidas, aceleradas, numa constante transformação, evolução e expansão da informação e do conhecimento, interferindo e dimensionando, diretamente, nossa realidade atual, e colaborando para a transformação, e mesmo a melhoria das pessoas, nas formas de se comunicar e de interagir com os meios e com o mundo (França, 2010, p. 110).

mediador ou facilitador (Kenski, 2012). Nesse novo paradigma, o aluno é o sujeito presente em todo o processo de construção e reconstrução do conhecimento, vivenciado no ambiente interativo e colaborativo da aprendizagem, mediado pelas tecnologias e pela presença mediadora do professor (Kenski, 2012). A preocupação do professor, portanto, é orientar, interagir e facilitar a aprendizagem dos educandos.

Depreende-se, pois, que o aluno deve ser criativo, crítico, pesquisador e atuante para produzir conhecimento, extraindo informações de fontes variadas. Nesta via, os alunos constroem o conhecimento por meio da exploração, navegação, comunicação, troca, representação, criação, recriação, organização, reorganização, ligação, religação, transformação, elaboração e reelaboração (Almeida, 2005). Sob tal perspectiva, devem ser estimulados a ultrapassar o papel passivo de repetidor e “aprender a aprender” para solucionar problemas com autonomia e criatividade (Behrens, 2005). Para construir conhecimento, nessa ótica, o ensinar passa pela criação de ambientes de aprendizagem onde o aluno interage com várias situações-problema, e o aprender passa pela capacidade do aluno de processar, interpretar e compreender as informações recebidas para, a partir delas, criar soluções.

A Aprendizagem e suas Abordagens Teóricas

É imperioso concordar com Miranda (2008), quando afirma que o nosso conhecimento sobre como os seres humanos aprendem ainda é limitado, tratando-se, pois, de um assunto complexo. Nessa perspectiva, podemos entender a aprendizagem como um “processo de adaptação e transformação do ambiente e da própria espécie, de modo a garantir a sua sobrevivência e continuidade” (Miranda, 2008, p. 13). Assim, urge salientar que esse processo estabelece ligações entre certos estímulos e respostas, objetivando causar um aumento da adaptação do ser vivo ao seu meio. Considerando as questões expostas, é importante considerar ainda que o conceito de educação, que segundo Tonet (2006) é uma ferramenta poderosa para formar indivíduos, está sempre mudando devido à complexidade da vida social.

A presença da tecnologia em todos os setores da sociedade constitui um dos argumentos que comprovam a necessidade de sua presença na escola e, principalmente, na formação de um cidadão competente quanto ao seu instrumental técnico, mas, principalmente, no que se refere à interação humana e aos valores éticos (Bastos, 2010, p. 75).

Aprender, segundo Illeris (2013), é adquirir ou entender novos conhecimentos, ou ampliar o que já sabemos, um processo contínuo ao longo da vida. Na perspectiva colaborativa, tanto professores quanto alunos trocam informações e conhecimentos, desenvolvendo-se mutuamente³. Por isso, é importante que o professor compreenda

3 Ao contrário de aprender individualmente, em um ambiente de aprendizagem colaborativo, os alunos interagem continuamente uns com os outros, compartilham ideias, conhecimentos, habilidades e contribuem para o sucesso de todos em um grupo. Aprender de forma colaborativa promove a aprendizagem profunda e o pensamento crítico, incentiva a autoestima e a aceitação dos outros, e o interesse dos alunos em aprender (Filatro e Cavalcanti, 2023, p. 92).

as diferentes formas de usar as tecnologias na educação, escolhendo aquelas que melhor ajudam no ensino, sempre considerando os objetivos de aprendizagem, o perfil dos alunos e as competências a desenvolver⁴. A qualidade do ensino depende de um conjunto de variáveis, como a definição dos conteúdos, das atividades, dos métodos de ensino e dos recursos didáticos (Miranda, 2009). Nesta via, embora muitos teóricos já tenham discorrido com propriedade sobre as três principais abordagens da aprendizagem, considera-se válido revisitar alguns pontos para clarear as ideias sobre o processo de aprendizagem no tempo presente e conectá-las à tecnologia.

Por conseguinte, acerca do Behaviorismo, primeira teoria da aprendizagem a ser analisada, cabe destacar que essa concepção teórica fundamenta a aprendizagem no conceito de associação, sendo o resultado de conexões entre Estímulos (E) e Respostas (R). Nesse esquadro, a aprendizagem é vista como uma transformação de comportamento, promovida pelo docente através da aplicação de estímulos sobre os alunos. Daí que o reforço e as recompensas assumem um papel precípuo nesse processo. Nessa linha de interpretação, na visão behaviorista, como citado por Miranda (2008), a partir de Skinner (1954), o computador era usado como uma “máquina de ensinar”, onde o aluno tinha respostas rápidas e individuais sobre seu aprendizado. Os ambientes de aprendizagem informáticos eram baseados na taxonomia bipolar, com computadores atuando como tutores e ferramentas.

À vista disso, embora a mídia tenha mudado, ainda hoje encontramos aplicativos com foco instrucionista. O Ensino Assistido por Computador (EAC), que herdou os princípios do Ensino Programado, focando-se em programas de exercício e prática (*drill & practice*) e no desenvolvimento de capacidades, é um fruto dessa influência, com o conceito de “feedback” sendo central (Miranda, 2008). Apesar da evolução tecnológica, os princípios behavioristas ainda se manifestam em diversos ambientes informatizados. A título de ilustração, cabe ressaltar que a prática pedagógica seguindo esse modelo se pautava, muitas vezes, pela utilização de softwares educacionais baseados em perguntas e respostas, como mera transposição do formato presencial.

À luz do Cognitivismo, segunda abordagem teórica analisada, interessa observar que, para os cognitivistas, a aprendizagem é um processo de aquisição de conhecimentos, tornando-se fundamental uma modificação da estrutura cognitiva do sujeito, a forma como ele compreende o mundo e os significados que lhes atribui. Aprender significa adquirir novas estruturas cognitivas e reconstruir as existentes (inputs e outputs). Trata-se de um processo interno, individual, que envolve o pensamento. Segundo Miranda (2008, p. 111), “foi neste contexto que surgiram novas linguagens de programação como a *Forth*, o *Smalltalk* e o *Logo*”.

⁴ Ser competente, desenvolver um agir competente, é “sair-se bem”, enfrentar de forma honrosa, inteligente, ética e eficaz as situações das quais dependem a realização dos nossos projetos, o nosso êxito, a nossa felicidade, o sentido da nossa vida, etc. [...]. Uma boa parte da experiência cotidiana consiste na utilização de competências das quais dispomos para resolver problemas e tomar decisões (Perrenoud, 2013, p. 42).

Nesse horizonte, para *Papert*, criador da linguagem “Logo” e da teoria Construcionista, frequentemente associada ao Cognitivismo, isso representava uma mudança no pensar, pois o aluno era colocado para produzir, encontrar respostas e soluções. Nesse contexto, surgiram um sem número de possibilidades inovadoras na prática educativa. A abordagem cognitivista, influenciada pela perspectiva de Piaget do desenvolvimento cognitivo e reproduzida por Papert (1980), originou sistemas como o Logo, que se fundamentam em um modelo de aprendizagem pela descoberta, privilegiando processos de ensino baseados na pesquisa e resolução de problemas (Miranda, 2008).

Na terceira abordagem, denominada Contextualismo, a aprendizagem envolve a produção de conhecimentos, e as interações interpessoais são consideradas a origem dos processos de aprendizagem. Identifica-se a aprendizagem escolar como um processo de inculturação, no qual os estudantes se adaptam progressivamente a uma comunidade de práticas sociais. Aprender significa, então, participar numa comunidade de práticas (discursivas, saberes-fazer e utilização de recursos) (Miranda, 2008). Com base nesse argumento, a aprendizagem ocorre em comunidades, e o conhecimento resulta da interação social e cultural. Embora se aceite que aprender implica construir conhecimento, como na abordagem cognitivista, o contextualismo trata a aprendizagem como construção de conhecimento significativo. Destaca-se a taxonomia de Jonassen (2007), para quem o computador pode ser considerado uma ferramenta cognitiva quando o aluno mobiliza o pensamento crítico num processo que busca facilitar a aprendizagem significativa, sugerindo estratégias de ensino para promover o pensamento crítico e criativo.

Segundo Miranda (2008), a abordagem contextualista se sobrepôs às anteriores, mas não as exclui. Utilizam-se menos os modelos instrutivos, e o aluno é posicionado de forma mais participativa no processo de ensino e aprendizagem, usando práticas discursivas, o saber-fazer, enfrentando situações-problema e imerso numa nova cultura de responsabilidade individual integrada ao compartilhamento do conhecimento, dentro de contextos sociais e culturais significativos. Surge aqui o hipertexto, que para Miranda (2008, p. 128) “tecnicamente, um hipertexto é um conjunto de nós conectados por ligações”, onde cada procura de informação remete a uma nova. Sob tal perspectiva, Bush (1945), citado por Miranda (2008), relata que o modelo de rede associativa faz mais sentido para a aprendizagem, pois se aproxima de como a mente humana funciona.

Há, de fato, muitos desafios para se entender as teorias, modelos, estratégias e metodologias a fim de aplicá-los em sala de aula de forma a inovar, aguçar, transformar e fazer o aluno aplicar o conhecimento adquirido na sociedade. Nesse contexto, surge o Conectivismo, o qual se apresenta como uma nova perspectiva teórica que propõe o conhecimento como distribuído, não localizado em um ser ou local específico, e, portanto, não transferível per se. Consiste, antes, numa rede de conexões formadas pela experiência e pela interação desenvolvida numa dada comunidade, ela mesma entendida como conhecedora. O Conectivismo, conforme colocado por Siemens (2004), pode suscitar uma reflexão acerca do seu postulado como uma não teoria, levando em conta que, como cita Miranda (2008, p.17),

“uma teoria é um sistema dedutivo preciso”, sendo, pois, o Conectivismo, objeto de estudos que carece de aprofundamentos teóricos para chegar a essa precisão conceitual.

Com efeito, as abordagens são complementares, adaptando-se e complementando-se ao longo do tempo. Cada uma teve e tem seu papel na aprendizagem, mantendo-se relevante nas devidas proporções, de modo que tudo deve ser medido e pensado dentro de um planejamento pedagógico voltado para uma determinada faixa etária de alunos, alinhado ao currículo e aos objetivos de aprendizagem. Embora defendam pressupostos diferentes, as três teorias se complementam, uma vez que derivam uma da outra, por exemplo, a teoria cognitivista provém da teoria behaviorista. Além disso, na abordagem da cognição situada, ou seja, o contextualismo, não se ignoram as aprendizagens e finalidades reconhecidas pelos behavioristas e cognitivistas, pois são vistas como relevantes para a concepção das identidades dos estudantes (Miranda, 2008).

Contudo, vale sublinhar que, embora um professor possa organizar o ensino usando qualquer uma das três abordagens retromencionadas, é importante conceber que representam diferentes maneiras de organizar as atividades⁵. A fim de exemplificar, o Ensino Programado de Skinner exige uma análise cuidadosa das tarefas, criando sequências do mais simples para o mais complexo, com progressão individualizada, muita prática e feedback constante. Já os modelos cognitivistas propõem tarefas mais complexas e atividades variadas. Os modelos construtivistas e de aprendizagem situada, por sua via, dão preferência à organização de atividades individuais, mas também em pequenos grupos. Cabe ressaltar que esses são alguns exemplos trazidos para ampliar o debate sobre as teorias da aprendizagem, sem desconsiderar a inescapável possibilidade de utilização de outros pressupostos teóricos.

A Educação na Era Digital: Novas Ferramentas e Novas Perspectivas

No caso particular desse estudo, autores como Tessari, Fernandes e Campos (2021) afirmam que dispositivos tecnológicos foram introduzidos na educação ao longo do tempo, de acordo com os objetivos de ensino e o avanço tecnológico de cada contexto. Com a evolução tecnológica, surgem as plataformas e ferramentas colaborativas, como o *Google for Education*, a cultura *Maker*, o armazenamento na nuvem e um vasto campo de aplicativos educacionais. Nessa direção, o uso dessas ferramentas possibilitou a incorporação de uma miríade de mídias digitais, como vídeos e links, a título de exemplo. Em relação à sua inserção na sala de aula, o importante é que o pressuposto teórico que fundamenta a prática docente seja entendido e aplicado, escolhendo-se a forma mais criativa e que atenda ao propósito pedagógico. Classificar as ferramentas digitais não é uma tarefa fácil dada a sua

⁵ Quando falamos do novo papel do professor na aprendizagem digital, nos referimos à apropriação da variedade de recursos e estratégias de aprendizagem [...]. Independente da estratégia ou do recurso, o foco do professor deve ser a aprendizagem dos estudantes (Camargo e Daros, 2021, p. 26).

quantidade, mas, como enfatiza Miranda (2008), é uma tarefa necessária, pois cada aplicativo tem sua particularidade, proposta e aplicação.

A multiplicação das novas tecnologias, principalmente as “Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)”, ocasiona mudanças que interferem na atividade da sociedade, levando-a a identificar as dicotomias e prevalências, entre as formas de conviver, aprender e ensinar, legadas do século XX (tecnologias educacionais analógicas como o texto) e as do século XXI (tecnologias educacionais digitais como o hipertexto), ante as novas acepções terminológicas e a profusão de novos termos, o que se apresenta como um desafio a mais aos profissionais da educação (Alves, 2014).

É preciso entender, portanto, o que significa tecnologia, uma tarefa complexa devido à variedade de formas e manifestações dos recursos tecnológicos⁶. Bertoldo, Salto e Mill (2018) sugerem que, de forma ampla, a tecnologia é aquilo que movimenta a realidade, fazendo surgir continuamente o que não existia. Eles argumentam que o ser humano é naturalmente tecnológico, algo muitas vezes esquecido quando separamos o natural do artificial ou o material do imaterial ao pensar sobre tecnologia. De forma mais restrita, os autores definem tecnologia como meios e procedimentos que expandem a capacidade humana. Embora seja parte do fenômeno social, os autores afirmam que a tecnologia tem sua própria história e especificidade, combinando diferentes tipos de conhecimento. Etimologicamente, segundo Bertoldo, Salto e Mill (2018), “tecnologia”, “técnica” e “arte” derivam da palavra grega “*téchne*”, que significa “habilidade e destreza ou qualquer ofício ou atividade que siga regras”.

Consoante com Kenski (2012), a evolução social do homem se confunde com as tecnologias desenvolvidas e empregadas em determinada época, desse modo, Prensky (2001) enfatiza que os “nativos digitais”, indivíduos nascidos a partir de 1980, em meio às tecnologias digitais, possuem habilidades e competências que devem ser aproveitadas pelo professor para o processo ensino-aprendizagem. Nesse horizonte, a tendência do ensino deve caminhar para se centrar nos alunos, tornando-os protagonistas no processo de ensino e aprendizagem, com o professor num papel de mediador, mas detentor de conhecimento. Sobre isso, para Siemens (2004), aprendemos em rede, em ambientes virtuais, uns com os outros, e a aprendizagem é um processo de conexão de nós especializados ou fontes de informação, que mudam constantemente.

A educação escolar precisa compreender e incorporar mais as novas linguagens, desvendar os seus códigos, dominar as possibilidades de expressão e as possíveis manipulações. E é importante educar para usos democráticos, mais progressistas e participativos das tecnologias, que facilitam a evolução dos indivíduos (Moran, 2000, p. 36).

⁶ As tecnologias devem ser utilizadas para valorizar a aprendizagem, incentivar a formação permanente, a pesquisa de informação básica e novas informações, o debate, a discussão, o diálogo, o registro de documentos, a elaboração de trabalhos, a construção da reflexão pessoal, a construção de artigos e textos (Masetto, 2006).

Uma premissa incontornável nos dias de hoje é a de que a sociedade, seus padrões e ritmos mudaram. Vive-se na pós-modernidade, quando as máquinas são responsáveis por grande parte do desenvolvimento mundial. Quando se fala sobre escola no século XXI, estamos precisamente a falar da escola moderna e isso pressupõe, corpo docente qualificado e tecnologias modernas em pleno funcionamento, de modo a preparar o indivíduo para os desafios do atual modelo societário. Logo, a escola também precisa mudar. Sob essa ótica, Kenski (2012) argumenta que conhecer a evolução das tecnologias é importante, pois o homem transita culturalmente mediado pelas tecnologias oriundas do seu meio. De tal modo que elas transformam sua maneira de pensar, sentir, agir. Para ilustrar a amplitude do conceito de tecnologia e sua presença na vida social, Tajra (2019, pp. 53-54) apresenta três grandes grupos de classificações tecnológicas:

- Tecnologias Físicas: Inovações de instrumentos físicos (caneta, livro, celular, computadores).
- Tecnologias Organizadoras: Formas de nos relacionarmos com o mundo e como sistemas produtivos são organizados (técnicas de gestão, métodos de ensino).
- Tecnologias Simbólicas: Formas de comunicação entre pessoas (idiomas, símbolos de comunicação).

Em face do exposto, Kenski (2012) pontua que a abordagem de aprendizagem por competências digitais sugere um novo paradigma educacional, visando promover um vínculo entre a educação e as exigências da sociedade digital contemporânea. É fundamental refletir sobre o papel da tecnologia na educação (Coutinho, 2006, p. 2). Essa reflexão é ecoada por Valente e Almeida (2011, p. 43) ao afirmarem que, embora o incremento da tecnologia diversifique estratégias e soluções educacionais, essa diversificação não garante por si só a apropriação efetiva desses recursos. Diante disso, com base em Costa (2011, p. 123), é relevante pontuar também que o aumento de informação disponível às pessoas e a facilidade de acesso a esse sem-número de informações propicia uma sobrecarga que afeta e compromete muitos indivíduos.

Merece destaque nessa argumentação que a formação de professores para o uso adequado das tecnologias requer tempo e acontece gradativamente, não é algo simples (Valente e Almeida, 2011). Para Costa (2011), alguns modelos de formação têm sido ineficazes em preparar os professores para melhorarem a aprendizagem dos alunos, embora se observe que a preparação docente tem vindo a melhorar, principalmente durante e após a pandemia, devido à necessidade de utilização de recursos digitais. O professor precisa estar bem preparado para escolher a ferramenta digital que melhor se encaixe na proposta pedagógica, considerando a abordagem da disciplina e utilizando metodologias didáticas que atendam aos objetivos de ensino. Nessa linha de interpretação, a escola deve ser vista como um espaço coletivo e heterogêneo de encontros. É preciso entender e respeitar que as pessoas são diferentes e, portanto, pensam e agem de formas diferentes.

Para que o uso das TIC signifique uma transformação educativa que se transforme em melhora, muitas coisas terão que mudar. Muitas estão nas mãos dos próprios professores, que terão que redesenhar seu papel e sua responsabilidade na escola atual (Ibernón, 2010, p. 36).

A partir dessa base teórica, segundo Wunsch e Fernandes Junior (2018), independentemente do nível ou modalidade de ensino, as tecnologias da informação e comunicação fazem refletir sobre como esses recursos influenciam a educação, o processo de ensino-aprendizagem, como as relações pedagógicas se estabelecem e que possibilidades surgem com essas novas tecnologias que permitiram novas formas de pensar, viver e se relacionar. Embora, atualmente, poucas escolas usufruam de meios digitais suficientes para esta integração das tecnologias digitais, o que aponta para a necessidade da inclusão digital⁷, no sentido de apropriação dos recursos tecnológicos pelos discentes. Sendo que, esta junção ainda se depara com diversas adversidades, visto que as escolas ainda hoje não estão “suficientemente equipadas com tecnologias de modo a que todos os alunos possam acessar, sem restrições, à informação disponível através da internet ou mesmo outros suportes tecnológicos” (Costa, 2011, p.128).

METODOLOGIA

O presente trabalho investigativo expõe reflexões sobre os paradigmas educacionais na contemporaneidade e seus impactos no *modus faciendi* do contexto escolar. Nesse horizonte analítico, a importância desse estudo ressalta a formação dos sujeitos imersos em um contexto tecnológico e que terão que desenvolver estratégias eficazes no tocante à construção de conhecimento adequado e significativo. Quanto à metodologia, este estudo foi desenvolvido seguindo uma análise qualitativa e uma abordagem bibliográfica, buscando descrever o objeto de estudo, por meio da sistematização de conceitos e da análise de sua aplicabilidade e relação com a realidade analisada no contexto atual da educação. Tais procedimentos metodológicos adotados consistem em uma revisão bibliográfica das obras de autores considerados mais relevantes do campo de estudo abordado.

Em face do exposto, dentro desse contexto da disseminação do acesso maciço à internet e a possibilidade de ampliação das interações mediadas por tecnologias, portanto, é relevante pontuar que a pesquisa teve como ponto de partida o fato de que precisa haver uma diversificação das práticas pedagógicas com o adequado uso das tecnologias em favor da aprendizagem. Nesse prisma, os principais autores que referenciaram teoricamente o estudo são Tapscott, Kenski, Moran e Tajra, entre outros teóricos da literatura especializada da área, que fomentaram uma visão mais clara e assertiva do objeto de estudo abordado, embora haja pontos que convergem e aspectos que não configuram propriamente um consenso entre os pesquisadores em relação aos conceitos aqui tratados.

⁷ Assim, propõe-se o alargamento do conceito de inclusão digital para uma dimensão reticular, caracterizando-o como um processo horizontal que deve acontecer a partir do interior dos grupos com vistas ao desenvolvimento de cultura de rede, numa perspectiva que considere processos de interação, de construção de identidade, de ampliação da cultura e de valorização da diversidade (Teixeira, 2010, p. 39).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, é urgente que o processo educacional valorize o uso de diferentes meios e recursos tecnológicos digitais, considerando as especificidades de cada sistema de ensino (Pereira, 1993). Nesse prisma, cabe ao professor reconhecer a heterogeneidade dos alunos, no que concerne às suas experiências, interesses, gostos, dificuldades, para organizar um planejamento com recursos diferenciados/personalizados, que estimulem e instiguem, provocando reações dialógicas para facilitar a aprendizagem (Kenski, 2012). Contudo, Ponte (2014) adverte que, embora a tecnologia apoie o ensino efetivo, sua utilização adequada depende do professor, tendo em vista que a tecnologia por si só não é uma panaceia para os males da educação.

Em linhas gerais, cabe ressaltar que as diversas possibilidades de educação que surgem com tantos recursos tecnológicos mostram a importância de se trabalhar em sala de aula para que os alunos tenham uma aprendizagem realmente significativa e colaborativa. Logo, é fundamental que participem ativamente como mediadores do próprio aprendizado, com um currículo que incentive seu envolvimento. Assim, o professor pode usar de forma criativa as várias ferramentas tecnológicas, cada vez mais híbridas, combinando recursos conforme os objetivos e trazendo elementos que façam sentido na realidade dos estudantes. Em síntese, é importante que o professor compartilhe com os alunos as melhores formas de usar cada aplicação, para que explorem suas funcionalidades e criem aprendizados significativos. Os estudantes, individualmente ou em pequenos grupos, devem explorar e desenvolver seus conhecimentos, estimulando, portanto, competências importantes para seu crescimento, de sorte que

Estudantes e profissionais deixam o papel passivo e de meros receptores de informações, que lhes foi atribuído por tantos séculos na educação tradicional, para assumir um papel ativo e de protagonistas da própria aprendizagem. Isso leva ao desenvolvimento das competências [...] para que participem, de forma eficaz, de novos contextos de aprendizagem, profissionais e sociais (Filatro e Cavalcanti, 2023, p. 26).

Por fim, a pesquisa buscou mostrar que, diante da realidade atual, com o aumento das tecnologias digitais e o acesso abundante à informação, é fundamental criar condições no ambiente educativo para promover um ambiente saudável e favorável à aprendizagem significativa. Nessa ótica, Feuerstein citado por Mentis (1997) afirma que os professores precisam demonstrar interesse pelo aluno e buscar estratégias de ensino que valorizem sua atividade e protagonismo, visando uma formação ampla e alinhada com as demandas de uma sociedade tecnológica e em constante mudança. Moran (2006) complementa que “ensinar e aprender exige hoje muito mais flexibilidade, pessoal e de grupo, menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisa e de comunicação”.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. B. **Tecnologia na escola: criação de redes de conhecimentos. Articulando saberes e transformando a prática.** In ALMEIDA, M. E. B.; e & MORAN, J. M. (Orgs.). *Integração das Tecnologias na Educação* (Cap. 2.2 pp. 71-73). Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação a Distância, 2005.
- ALVES, S. R. **Tecnologia educacional: 21 dicotomias no século XXI.** São Paulo: Perse, 2014.
- BASTOS, J. A. A. **Educação tecnológica: imaterial e comunicativa.** Coletânea Educação e Tecnologia. CEFET-PR. Curitiba. 2010.
- BEHRENS, M.A. **Tecnologia interativa a serviço da aprendizagem colaborativa num paradigma emergente.** In: ALMEIDA, M.E.B.; MORAN, J.M. (Orgs.). *Integração das Tecnologias na Educação* (Cap. 2.3 pp. 75-78). Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação a Distância, 2005.
- BERTOLDO, H. L., SALTO, F. & MILL, D. **Tecnologias de informação e comunicação (verbete).** In: MILL, D. (Org.). *Dicionário Crítico de Educação e Tecnologias e de Educação a Distância.* 1a ed. Campinas: Papyrus, v. 1, 2018.
- BERTOLDO, H. L., SALTO, F. & MILL, D. **Dicionário Crítico de Educação e Tecnologias e de Educação a Distância.** Campinas: Papyrus. (p.596-605), 2018.
- BRITO, G. S.; e PURIFICAÇÃO, I. **Educação e Novas tecnologias.** Ed. IBPEX, 2019.
- CAMARGO, Fausto; e DAROS, Thuine. **A sala de aula digital: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo, online e híbrido.** Porto Alegre: Penso, 2021.
- COSTA, Fernando A. **Digital e Currículo no início do Século XXI.** In: DIAS, P. & OSÓRIO, A. (Eds.), *Aprendizagem (In)Formal na Web Social* (pp. 119–142). Centro de Competência, Universidade do Minho, 2011.
- COUTINHO, C. **Tecnologia educativa e currículo: caminhos que se cruzam ou se bifurcam? VII Colóquio Sobre Questões Curriculares - Globalização e (Des) Igualdades: Os Desafios Curriculares, 1–16, 2006.**
- FILATRO, Andrea; e CAVALCANTI, Carolina Costa. **Metodologias inov-ativas: na educação presencial, a distância e corporativa.** 2. ed. São Paulo: SaraivaUni, 2023.
- FRANÇA, T. B. **A gestão educacional e as novas TIC aplicadas à educação.** Armário da Produção Acadêmica Docente, v. 4, n. 8, 2010.
- IBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza.** 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- ILLERIS, Knud. **Teorias contemporâneas da aprendizagem.** Porto Alegre: Penso, 2013.

JONASSEN, D. H. **O que são ferramentas cognitivas?** In: Computadores, Ferramentas Cognitivas: desenvolver o pensamento crítico nas escolas. Lisboa: Porto Editora, 2007.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância.** 9a ed. Campinas: Papirus, 2012.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologia: o novo ritmo da informação.** 8a ed. Papirus. Campinas, São Paulo, 2012.

MASETTO, M. T. **Mediação pedagógica e o uso da tecnologia.** In: MORAN, José Manuel., MASETTO, Marcos T., BEHRENS, Marilda Aparecida. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 8. ed. Campinas, SP: Papirus, 2006.

MENTIS, Mandia. (Coord.). **Aprendizagem mediada dentro e fora da sala de aula.** Tradução de José Francisco Azevedo. São Paulo: Ed. Senac, 1997.

MIRANDA, Guilhermina. **Teorias da aprendizagem e aplicações educativas programáveis.** In Aprendizagem multimédia e ensino online – Relatório da unidade curricular (pp. 101-164), apresentado no concurso para Professora Associada, de 30 de Maio de 2008, da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa, 2008.

MIRANDA, Guilhermina (org.). **Ensino Online e Aprendizagem Multimédia.** Lisboa: Relógio d'água Editores, 2009.

MORAN, J. M. *et. al.* **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 6. ed. Campinas: Papirus, 2000.

MORAN, José Manuel. **Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas.** In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 12a ed. Campinas, SP: Papirus, 2006.

PEREIRA, Duarte C. **A Tecnologia e a mudança desejável do sistema educativo.** Revista Portuguesa de Educação. Vol 6 (3), pp. 19-36, 1993.

PERRENOUD, Philippe. **Desenvolver competências ou ensinar saberes?: a escola que prepara para a vida.** Tradução: Laura Solange Pereira. Porto Alegre: Penso, 2013.

PONTE, J. P. da. **As Novas Tecnologias e a Educação.** 8a ed. Lisboa: Texto Editora, 2014.

PRENSKY, M. **Digital Natives, Digital Immigrants**, Part II: Do They Really Think Differently In On the Horizon (NCB University Press, Vol. 9 No. 6, December 2001) <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part2.pdf>. Acesso em 05 mai. 2025.

SIEMENS, G. **Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age.** International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 2(1), 2004.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação**: o uso de tecnologias digitais na aplicação das metodologias ativas. 10a ed. revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Editora Érica, 2019.

TAPSCOTT, Don. **A hora da geração digital**. Rio de Janeiro: Agir Negócios, 2010.

TEIXEIRA, A. C. **Inclusão Digital**: novas perspectivas para a informática educativa. Ijuí: UNIJUÍ, 2010.

TESSARI, Rosilene Maria; FERNANDES, Cleonice Terezinha; CAMPOS, Maria das Graças. **Prática pedagógica e mídias digitais**: um diálogo necessário na educação contemporânea. Ensino, Educação e Ciências Humanas, v.22, n.1, 2021.

TONET, Ivo. **Educação e Formação Humana**. Revista do Centro de Educação e Letras da UNIOESTE. Campus: Foz do Iguaçu. v. 8, n. 9, p. 9-21, 2006.

VALENTE, J.; e ALMEIDA, M. **Tecnologias e currículo**: Trajetórias Convergentes ou Divergentes? Paulus, 2011.

VALENTE, J. A.; e ALMEIDA, M. **Por que as trajetórias do currículo e das tecnologias divergem?** In: VALENTE, J.; e ALMEIDA, M. (Eds.), *Tecnologias e Currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?* (39-51). Paulus, 2011.

ZARIFIAN, Phelippe. **Objetivo competência**: por uma nova lógica. São Paulo: Atlas, 2001.

WUNSCH, Luana Priscila & FERNANDES JUNIOR, Alvaro Martins. **Tecnologias na educação**: conceitos e práticas. Curitiba: InterSaberes, 2018.



Inovação sob Suspeita: Entre a Promessa Digital e os Fundamentos da Educação Democrática

Innovation Under Suspicion: Between the Digital Promise and the Foundations of Democratic Education

Francieli Ziel

Universidade La Salle. <http://lattes.cnpq.br/0689037287263416>

Natália Brun

Universidade La Salle. <http://lattes.cnpq.br/3082224498215639>

Natália Droescher dos Santos Mota

Universidade La Salle. <https://lattes.cnpq.br/7255115881202720>

Henrique Daniel de Souza

Universidade La Salle. <http://lattes.cnpq.br/5771789366747526>

Resumo: Este ensaio propõe uma análise crítica do conceito de inovação educacional, com foco na crescente vinculação entre inovação e tecnologias digitais no contexto das políticas educacionais contemporâneas. A partir de uma abordagem bibliográfica, conforme descrito por Gil (2008), a investigação fundamenta-se nas contribuições de António Nóvoa (2022), Hannah Arendt (2005) e Amartya Sen (2010). O objetivo é discutir os limites da chamada “inovação tecnocrática”, frequentemente orientada por interesses de mercado, em contraposição aos fundamentos ético-políticos da educação democrática. A análise evidencia que uma inovação descolada do cotidiano escolar, da tradição educativa e da justiça social compromete o papel formador da escola. Conclui-se que a verdadeira inovação deve emergir do interior da prática pedagógica, valorizando a autoridade docente, o encontro humano e o compromisso com a equidade.

Palavras-chave: inovação; educação democrática; tecnologia digital.

Abstract: This essay proposes a critical analysis of the concept of educational innovation, focusing on the growing link between innovation and digital technologies within the context of contemporary educational policies. Based on a bibliographic approach, as described by Gil (2008), the investigation draws on the contributions of António Nóvoa (2022), Hannah Arendt (2005), and Amartya Sen (2010). The objective is to discuss the limits of so-called “technocratic innovation,” often driven by market interests, in contrast to the ethical-, political foundations of democratic education. The analysis highlights that innovation detached from school life, educational tradition, and social justice undermines the formative role of the school. It concludes that true innovation must emerge from within pedagogical practice, valuing teacher authority, human encounter, and a commitment to equity.

Keywords: innovation; democratic education; digital technology.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o termo “inovação” passou a ocupar posição central no vocabulário educacional global. Segundo Nóvoa (2024 *apud* Rincon; Devecchi, 2024, p. 4):

O conceito de 'inovação' escapou das mãos dos educadores e passou para o léxico da grande indústria global da educação. Já não se trata de compreender, a partir de 'baixo', as propostas pedagógicas e os movimentos dos professores, mas de importação, 'de fora', realidades que estão a ser muito detalhadas para o desenvolvimento da educação como bem público e comum.

Vinculado frequentemente a tecnologias digitais, plataformas interativas e inteligência artificial, o conceito se tornou sinônimo de modernidade e eficiência. Contudo, essa narrativa dominante impõe sérios desafios ao papel histórico e filosófico da educação enquanto instrumento de formação humana, cidadã e democrática. A promessa digital, embora sedutora, muitas vezes mascara um processo de despolitização e mercantilização da escola. Este ensaio propõe uma leitura crítica da inovação tecnocrática, articulando as contribuições de António Nóvoa (2022), Hannah Arendt (2005) e Amartya Sen (2010), com o objetivo de discutir os limites da chamada "inovação tecnocrática", em contraposição aos fundamentos ético-políticos da educação democrática.

Arendt (2005, p. 246) aponta que a educação não deve ser moldada apenas pela pressão do novo, mas também pela responsabilidade com o mundo comum e com as futuras gerações.

O problema da educação no mundo moderno não reside no fato de que, embora o mundo esteja em permanente transformação, a educação deve ser conservadora; ela é o ponto em que nós amamos o mundo o bastante para assumirmos a responsabilidade por ele.

Nesse cenário de crescente fetichização¹ da inovação educacional, é fundamental retomar o papel da educação como promotora de justiça social e liberdade substantiva. A crítica à inovação tecnocrática, centrada em soluções digitais descontextualizadas, revela o risco de reduzir a educação a um serviço, desvinculando-a de sua função política e emancipadora. Amartya Sen (2010), ao propor a educação como uma das principais capacidades humanas, reforça que seu valor vai muito além de resultados econômicos ou da eficiência institucional. Para ele, o verdadeiro desenvolvimento humano exige que os sujeitos tenham liberdade real para pensar, escolher e agir;

A expansão da educação não é apenas uma contribuição para o crescimento econômico, mas também uma forma de aumentar as liberdades substantivas dos indivíduos. A educação empodera as pessoas para refletirem, escolherem e agirem" (Sen, 2010, p. 323).

Nesse sentido, torna-se necessário distinguir entre a inovação como instrumento de emancipação e a inovação como vetor de controle. O discurso hegemônico tende a tratar a escola como um espaço obsoleto a ser "corrigido" por soluções externas, geralmente pautadas em lógicas de mercado, eficiência e escalabilidade.

¹ O termo "fetichização" é usado aqui no sentido crítico para indicar a valorização exagerada e descontextualizada da inovação educacional, embora não faça parte do vocabulário conceitual de Amartya Sen.

Entretanto, como alerta Nóvoa (2022), não se trata de negar a importância das transformações tecnológicas, mas de situá-las dentro de um projeto educativo ético, crítico e humanista. Arendt (2005), por sua vez, enfatiza que a educação não pode abrir mão da responsabilidade com o mundo comum, sob pena de comprometer o próprio sentido de formar para a liberdade e para a ação.

Diante desse cenário, este ensaio está organizado em quatro movimentos teóricos complementares. Primeiramente, discutiremos a “captura” da inovação pelas lógicas empresariais e tecnocráticas, com base nas reflexões de António Nóvoa. Em seguida, analisaremos a crise da autoridade e a perda do mundo comum a partir do pensamento de Hannah Arendt, articulando sua crítica à pedagogia contemporânea. Posteriormente, mobilizaremos a teoria das capacidades de Amartya Sen para reafirmar o papel da educação como promotora de justiça social e liberdade substantiva. Por fim, será apresentada uma proposta de inovação enraizada, ética e democrática, que resgate o valor da tradição, da autoridade pedagógica e do compromisso com a equidade.

REFERENCIAL TEÓRICO

A Captura da Inovação: A Crítica de António Nóvoa

Nóvoa (2022), renomado educador português, alerta para o que chama de captura da inovação por interesses externos à educação. Em entrevista, ele argumentou que o conceito de inovação se deslocou das escolas para os escritórios das corporações e plataformas digitais. O que antes era entendido como uma renovação pedagógica orgânica e coletiva, passou a ser um produto embalado, imposto de cima para baixo, e muitas vezes desvinculado do cotidiano escolar.

Para Nóvoa (2022), a centralidade das tecnologias digitais no discurso sobre inovação revela uma colonização neoliberal da educação, em que as promessas de personalização e eficiência escondem a lógica do controle, da vigilância e da precarização da experiência educativa. A “escola das plataformas”, como define, promove uma relação consumista com o conhecimento, esvaziando o encontro humano, o tempo da escuta e a cooperação. Por isso, defende uma ideia de “metamorfose”, inspirada em Morin (2001) e Arendt (2005), como uma forma de inovação que respeita a tradição e a história, ao preferencialmente tentar apagá-las.

Essa lógica da inovação capturada, segundo o autor, inverte a direção do movimento educativo: em vez de partir das necessidades reais das escolas e das práticas dos professores, as propostas vêm de fora — de mercados, *startups*, fundações e organismos internacionais —, desconsiderando os saberes construídos no chão da escola. Assim, a inovação deixa de ser processo pedagógico e passa a ser produto de consumo, embalado em pacotes prontos, metodologias e plataformas.

Aqui entramos em um terreno delicado, pois a educação corre o risco de ser instrumentalizada como vitrine para a comercialização de um processo que, na essência, é outro. O que se apresenta como inovação muitas vezes opera

como disfarce para estratégias de padronização e controle, vendidas sob o selo do progresso. Nesse cenário, escolas, professores e alunos tornam-se consumidores e promotores de soluções externas, formatadas para gerar dados, ranqueamentos e relatórios — mas pouco ou nada conectadas às realidades locais (Rincon; Devechi, 2024).

Quando António Nóvoa (2022) afirma que o que lhe interessa é “o que se passa no âmago da educação, na relação pedagógica, na relação com o conhecimento” (Rincon; Devechi, 2024, p.6), ele está chamando a atenção para o núcleo vivo do processo educativo, que não pode ser reduzido a métodos, tecnologias ou resultados mensuráveis. O cerne da educação está no encontro entre sujeitos, na construção de vínculos, na experiência compartilhada de formação. Nóvoa (2022) nos lembra que, diante de discursos que tentam deslocar o foco da educação para dispositivos, indicadores ou tendências alheias, é essencial reafirmar a centralidade da sala de aula, da interação entre professor e estudante, e do saber como prática viva e transformadora.

Mais do que uma crítica à tecnologia em si, trata-se de um alerta para os recursos sociotécnicos que moldam comportamentos, decisões curriculares e relações escolares. Para o autor, as plataformas digitais não são neutras: elas carregam intencionalidades e modelam uma nova forma de presença escolar, em que a pedagogia dá lugar à gestão de dados, e o vínculo humano é substituído por interações mediadas por interfaces.

António Nóvoa (2022) defende uma concepção de inovação educacional enraizada no fazer pedagógico, contrário à lógica imposta por interesses financeiros ou tendência e pelo uso indiscriminado de tecnologias digitais. Alerta para os riscos de reduzir a educação a plataformas digitais, que fragilizam o vínculo humano e a escola como espaço democrático. Para ele, o verdadeiro desafio está em garantir que cidadania e democracia sejam vividas cotidianamente nas escolas. Nóvoa (2022) reafirma a centralidade dos professores na transformação das práticas e na construção de uma educação comprometida com o bem público. Sua contribuição fortalece o debate sobre inovação crítica e humanizadora, especialmente no contexto educacional brasileiro.

A Perda do Mundo e da Autoridade: Hannah Arendt e a Crise da Educação

A crítica de Arendt (2005) à educação moderna encontra ressonâncias nas observações de Nóvoa (2022). Arendt (2005) denuncia que a educação foi invadida por discursos psicologizantes e progressistas que, ao tentar libertar a criança de toda autoridade, acabaram por abandonar tanto o aluno quanto o mundo. A educação, para ela, deve introduzir os novos em um mundo que lhes é estranho e anterior, e essa tarefa exige responsabilidade por parte dos adultos.

Arendt (2005) afirma que a essência da educação está na natalidade, ou seja, no fato de que cada criança representa um novo começo. Isso implica a necessidade de proteger tanto o mundo quanto a criança: a educação deve ser um

espaço de mediação, onde a novidade é acolhida sem destruir a herança cultural e institucional. Ao recusar a autoridade legítima do professor e substituir o ensino por jogos e práticas meramente lúdicas, corremos o risco de infantilizar a educação e dissolver sua função política e civilizatória. Em outras palavras, para Arendt (2005) a inovação que ignora a tradição é uma ameaça à continuidade do mundo e à formação democrática.

Arendt (2005) denuncia que, ao se renderem às ideias de um progressismo mal compreendido, as práticas pedagógicas contemporâneas abandonaram a criança e o mundo. “As revoltas contra a autoridade, a tradição e tudo o que é antigo são compreensíveis, pois provêm do desejo de um novo começo; mas elas se tornam desastrosas quando atingem precisamente a esfera da educação, cuja função consiste justamente em preservar algo” (Arendt, 2005, p. 244).

A crise da autoridade, conforme argumenta Arendt, está diretamente ligada à recusa do adulto em assumir a responsabilidade por um mundo comum. Para ela, educar é introduzir os recém-chegados em um mundo que lhes é estranho e anterior, mundo esse que precisa ser preservado mesmo diante da constante irrupção do novo. A tarefa do educador, então, não é libertar a criança de toda autoridade, mas assumir um papel que combine responsabilidade com compromisso: “O educador assume a responsabilidade por algo que não é só a criança, mas também o mundo” (Arendt, 2005, p. 235).

Essa dupla responsabilidade, proteger a criança do mundo e o mundo da criança, é o que confere à educação seu caráter ético e político. Quando a autoridade do professor é dissolvida em nome de pedagogias excessivamente lúdicas ou da personalização digital da aprendizagem, corre-se o risco de perder não apenas o vínculo com o saber, mas a própria função civilizatória da escola. Como observa Arendt, “é no mundo, e não na natureza do homem, que se fundamenta a autoridade” (2005, p. 232). Ao desestruturar o mundo como referência comum, também se fragiliza a autoridade legítima do professor, tornando a escola um espaço de incertezas, sem centro, sem memória e sem direção.

Essa crítica encontra ressonância em César e Duarte (2010), para quem a crise educacional descrita por Arendt (2005) se inscreve no contexto mais amplo da crise política da modernidade, marcada pela recusa da tradição, a dissolução da esfera pública e a valorização excessiva do novo. Eles destacam que a pedagogia psicologizante, ao infantilizar a juventude e estender a adolescência indefinidamente, produz adultos frágeis, sem preparo para a ação política, alimentando o que Arendt (2005) chamava de sociedade de massas “uma sociedade que deseja avidamente a novidade pela novidade, orientando-se apenas pelo futuro imediato; e que nada quer conservar do passado” (Arendt, 2005, p. 243).

Na série *Adolescência*, da Netflix, esse diagnóstico ganha expressão imagética. A ausência do adulto como referência, a fragilidade das relações e a busca desesperada por pertencimento em meio a algoritmos e telas ilustram aquilo que Arendt (2005) chamou de “alienação em relação ao mundo compartilhado”. Os jovens retratados não encontram adultos que os introduzam no mundo; em vez disso, enfrentam um cotidiano marcado pela dispersão, solidão e esvaziamento de

sentido. Como Arendt (2005) advertiu, “a essência da educação é a natalidade, o fato de que seres humanos nascem para o mundo” (2005, p. 223), e essa inserção não ocorre espontaneamente, requer mediação, autoridade e responsabilidade.

A inovação educacional que se apresenta como ruptura radical com o passado, descolada das tradições e da experiência comum, se transforma em ameaça à continuidade do mundo. Em vez de se orientar pela *amor mundi*, o amor pelo mundo que Arendt (2005) considera essencial ao ato de educar, a tecnocracia educacional atual muitas vezes substitui o professor por algoritmos e o encontro humano por métricas de desempenho. Arendt (2005) nos adverte: “o conservadorismo, no sentido de conservação, faz parte da essência da atividade educacional” (2005, p. 242), pois só aquilo que é estável pode ser transformado de maneira significativa.

A partir dessa reflexão, compreende-se que a verdadeira inovação não está na adoção de dispositivos tecnológicos ou metodologias supostamente “disruptivas”, mas na renovação da autoridade pedagógica ancorada na tradição, na presença do adulto e no compromisso com o mundo. Como sintetiza Arendt (2005), “educar é sempre abrigar e proteger alguma coisa, a criança contra o mundo, o mundo contra a criança, o novo contra o velho, o velho contra o novo” (2005, p. 242). Uma educação que ignora essa tensão dialética entre conservação e mudança, tradição e novidade, acaba por comprometer o ato de educar.

Educação como Justiça e Liberdade: O Olhar de Amartya Sen

Complementando esta crítica, Sen (2010) oferece uma perspectiva da justiça social. A teoria das capacidades de Amartya Sen (2010) oferece uma crítica profunda ao modo como a inovação educacional, especialmente aquela centrada em tecnologias digitais, tem sido conduzida nas políticas educacionais contemporâneas. A abordagem das capacidades, segundo Oliveira (2014), desloca o foco da justiça para além da mera distribuição de recursos, enfatizando as oportunidades reais que cada pessoa tem para escolher e realizar vidas que valorizam:

Amartya Sen define uma capacidade como a habilidade de uma pessoa realizar atos valiosos ou alcançar estágios de vida considerados valiosos por ela própria. [...] as capacidades são oportunidades ou liberdades (freedoms) para alcançar aquilo que um indivíduo considera valioso (Oliveira 2014, p. 13).

Nesse sentido, a educação não é apenas um direito formal ou um instrumento para o mercado, mas uma condição fundamental para o exercício da autonomia e da cidadania, pois amplia as capacidades dos indivíduos e lhes permite participar plenamente da vida social e política.

Ao dialogar criticamente com John Rawls e outros teóricos da justiça, Sen destaca que a igualdade de oportunidades só é efetiva quando leva em conta as diferentes condições e necessidades dos sujeitos. Não basta garantir o acesso a bens ou plataformas digitais se as pessoas não têm condições concretas — econômicas, culturais, sociais — para transformar esses recursos em oportunidades reais de aprendizagem e de desenvolvimento. A abordagem das capacidades propõe, assim, que a justiça educacional exige sensibilidade às desigualdades estruturais e

à diversidade dos contextos de vida, superando a lógica tecnocrática e padronizada que muitas vezes orienta as políticas de inovação.

No contexto da inovação educacional, a teoria seniana serve como um dispositivo de alerta para o risco de que a introdução de tecnologias, quando desvinculada do cotidiano escolar e das tradições pedagógicas, acabe por reforçar exclusões já existentes. A simples distribuição de dispositivos ou o acesso a plataformas digitais não garante, por si só, o desenvolvimento das capacidades dos estudantes, especialmente daqueles em situação de vulnerabilidade. A verdadeira inovação, segundo Sen, deve emergir do interior da prática pedagógica, valorizando a autoridade docente, o encontro humano e o compromisso com a equidade. Isso implica reconhecer o papel central da escola como espaço de formação integral, onde a tecnologia é um meio, e não um fim, para a expansão das liberdades substantivas.

Para além do debate sobre inovação educacional, a crítica seniana à tecnocracia educacional ressoa no debate sobre o papel do Estado Social brasileiro. Andrade e Casimiro (2020) argumentam que a Constituição de 1988 impõe ao Estado o dever de assegurar condições reais para a efetivação da educação como vetor de inclusão, rejeitando lógicas neoliberais de subsidiariedade. Isso se reflete no julgamento do STF sobre o homeschooling (RE 888.815/2018), onde a maioria destacou que a escola é espaço fundamental para “equalização de diferenças” e construção de autonomia coletiva. Para Sen (2010), a educação emancipatória exige superar a dicotomia entre liberdade individual e justiça social: enquanto o mercado prioriza competências técnicas, o Estado deve garantir que inovações ampliem a agência coletiva, especialmente para grupos historicamente marginalizados.

Portanto, à luz da teoria das capacidades, a inovação educacional só pode ser considerada justa e transformadora quando contribui efetivamente para ampliar as possibilidades de escolha, participação e realização dos sujeitos, respeitando suas diferenças e promovendo a justiça social. O desafio, como aponta Sen (2010), é construir políticas e práticas que fortaleçam as condições reais de agência dos educandos e educadores, superando tanto o reducionismo tecnocrático quanto a indiferença às desigualdades históricas. Assim, a educação se consolida como um vetor de liberdade e justiça, capaz de transformar não apenas indivíduos, mas a própria sociedade.

As contribuições de Nóvoa (2022), Arendt (2005) e Sen (2010) convergem para uma compreensão crítica da inovação educacional. Em vez de rejeitar a mudança, propõem uma renovação enraizada na tradição, na responsabilidade intergeracional e no compromisso com a equidade. A verdadeira inovação não nasce da orientação às tendências globais, mas da escuta dos professores, da observação do cotidiano escolar e da valorização do encontro humano.

Inovar na educação significa, portanto, criar espaços de liberdade, diálogo e formação crítica. Significa considerar o valor da autoridade pedagógica, proteger o mundo comum e expandir as capacidades reais dos estudantes. É nesse sentido que se deve falar de transformação: uma transformação ética, lenta, colaborativa e profundamente humana.

Por uma Inovação Ética, Democrática e Enraizada

A escola como espaço de metamorfose: Reflexões a partir de

António Nóvoa

Este artigo tem como objetivo refletir sobre a atualidade da escola e o papel do professor com base na obra *Escolas e Professores: proteger, transformar, valorizar*, de António Nóvoa (2022). A partir de uma leitura humanizada, discute-se a escola como espaço de relação, metamorfose e resistência à lógica mercantil. Ressalta-se a importância da educação como experiência de formação humana, com foco na presença, no encontro e no pensamento crítico.

A escola contemporânea vive um momento de tensão entre o passado que ainda permanece e um futuro incerto, muitas vezes pautado por promessas tecnológicas e soluções rápidas. Nesse contexto, a obra de António Nóvoa (2022) surge como um convite para repensar profundamente o sentido da escola e o lugar do professor. Em *Escolas e Professores: proteger, transformar, valorizar* (2022), o autor não oferece respostas prontas, mas provocações sobre o que é essencial manter e o que é preciso transformar. Este artigo parte de uma leitura reflexiva da obra, buscando apontar caminhos para a valorização da escola como espaço de formação, convívio e reinvenção.

A obra *Escolas e Professores* de António Nóvoa (2022) propõe uma revisão profunda sobre a função social da escola e o papel dos professores. O autor destaca que “a educação implica a existência de um trabalho em comum num espaço público [...] implica um encontro entre professores e alunos mediado pelo conhecimento e pela cultura” (p. 6). Essa afirmação reafirma a centralidade da relação humana na educação, rejeitando visões tecnicistas ou utilitaristas do processo educativo.

Nóvoa defende a necessidade de uma metamorfose da escola, compreendida como uma transformação profunda em suas formas, espaços, tempos e relações. Segundo ele, “a escola precisa da coragem da metamorfose” (p. 17), rompendo com o modelo herdado do século XIX e respondendo aos desafios contemporâneos. Inspirado por Edgar Morin e Hannah Arendt, o autor propõe uma educação que acolha a complexidade do mundo e das relações humanas.

O autor também ressalta a importância dos professores como agentes centrais da transformação educacional. “Os professores são essenciais para o presente e o futuro da educação” (2022, p. 27), afirma Nóvoa, valorizando o trabalho docente em um contexto frequentemente marcado por desvalorização e precarização. A obra reconhece a atuação dos professores durante a pandemia como expressão de compromisso, criatividade e resistência.

Outro ponto importante é a crítica à mercantilização da educação. Nóvoa alerta para os riscos de uma escola pautada por lógicas de mercado, avaliações quantitativas e rankings. Para ele, a escola deve ser um espaço de formação do pensamento e da imaginação. “A escola tem de ser mais do que a vida [...] deve ser um lugar de transformação, de ampliação do possível” (2022, p. 18).

O livro de António Nóvoa é uma contribuição essencial para quem pensa a educação como prática humana e política. Suas ideias inspiram resistência frente à mercantilização do ensino e convida os educadores a assumirem o papel de autores da metamorfose escolar. Mais do que um diagnóstico, a obra é um chamado à responsabilidade: preservar o que há de essencial na escola e, ao mesmo tempo, ousar transformá-la em resposta aos desafios do presente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Transformar a maneira como ensinamos e aprendemos, especialmente em tempos de aceleração tecnológica, exige mais do que a simples adoção de novos dispositivos ou metodologias. Exige uma transformação ética, crítica e enraizada na responsabilidade educativa. Diante de tantos discursos que tratam a escola como algo ultrapassado ou insuficiente, esta pesquisa busca retomar a importância de se olhar para a educação com mais cuidado, mais escuta e mais presença. As ideias de António Nóvoa (2022), Hannah Arendt (2005) e Amartya Sen (2001) nos ajudaram a enxergar que a inovação não está nas plataformas digitais mais recentes ou nas metodologias embaladas como novidade, mas sim no reencontro com aquilo que é essencial: o vínculo humano, o compromisso com o mundo comum e a possibilidade de liberdade.

A tecnologia, embora tenha potencial para ampliar as possibilidades de ensino e aprendizagem, não pode ser tratada como um fim em si mesma. Refletir sobre a escola como espaço de metamorfose é reconhecer que mudanças são necessárias, mas elas precisam nascer de dentro, do cotidiano, das relações, do olhar atento do professor, da escuta aos estudantes. Como apontam os autores que inspiraram este ensaio, educar é um ato profundamente político e ético. É cuidar de um mundo que ainda está sendo construído, e ao mesmo tempo, proteger o que precisa permanecer: à escuta, o saber partilhado, a autoridade responsável, o tempo do encontro.

Em tempos de velocidade, de soluções tecnológicas imediatas e de promessas vendidas como inovação, talvez o gesto mais revolucionário seja desacelerar, olhar ao redor da escola real com suas paredes, seus corredores, suas histórias e perguntar: o que ainda é essencial? A resposta, quase sempre, está naquilo que não se mede por *rankings* ou dados, mas que se sente nas pequenas transformações diárias, na formação de sujeitos mais livres, mais conscientes e mais humanos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Giulia de Rossi; CASIMIRO, Lígia Maria Melo de. **A justiça social de Amartya Sen aplicada à liberdade de escolha para a educação no Estado Social.** Revista Brasileira de Pesquisa Jurídica, jan ./ abr . 2020 . Disponível, Avaré, v. 1, pág. 49–72, jan./abr. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.51284/rbpj.01.gfa> . Acesso em: 22 mar. 2025.

ARENDR, Hannah. **Entre o passado e o futuro** . 7. ed. São Paulo: Perspectiva, 2005.

CÉSAR, Maria Rita de Assis; DUARTE, André. **Hannah Arendt: pensar a crise da educação no mundo contemporâneo**. Educação e Pesquisa , São Paulo, v. 3, pág. 823–837, set./dez. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/BZf76PBfTSpzqJcNFSbBvsD/>. Acesso em: 22 mar. 2025.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa** . 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 13. ed. São Paulo: Cortez; Unesco, 2001.

NÓVOA, António. **Escolas e professores: proteger, transformar, valorizar**. Com a colaboração de Yara Alvim. Salvador: Instituto Anísio Teixeira – IAT, 2022.

OLIVEIRA, Mário Nogueira de. **Amartya Sen e as sociedades mais justas como ideia e realidade**. Revista Fundamento, 2014.

RINCON, Cláudia Regina Gurgel de Vasconcelos; DEVECCHI, Catia Piccolo Viero. **Entrevista com António Nóvoa: o sentido da inovação educacional**. Revista Espaço Pedagógico , Passo Fundo, v. 31, e16368, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.5335/rep.v31.16368> . Acesso em: 22 mar. 2025.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.



Desenvolvimento de Competências Digitais: Investigação Sobre a Promoção da Literacia Digital Após a Pandemia de Covid-19, Durante os Anos de 2021 a 2022

Development of Digital Competencies: An Investigation into the Promotion of Digital Literacy After the Covid-19 Pandemic, During the Years 2021– 2022

Simoneide Costa da Silva

*Mestranda em Educação Pela Universidad de la Empresa (UDE) Montevidéo/UY. Professora na SEMED-
Secretaria Municipal de Educação de Manaus/AM. Licenciatura em Pedagogia, Especialização Em
Psicopedagogia Clínica e Institucional e Mestranda em Ciências da Educação*

Resumo: O desenvolvimento de competências digitais tornou-se fundamental no cenário educacional pós-pandemia da covid-19, exigindo adaptação rápida de educadores e alunos ao ensino digital. Este estudo, intitulado *Desenvolvimento de Competências Digitais: Investigação sobre a Promoção da Literacia Digital após a Pandemia de covid-19*, realizado entre 2021 e 2022, busca entender os desafios enfrentados pelos pedagogos de duas escolas municipais de Manaus/AM no desenvolvimento de competências digitais e na promoção da alfabetização digital. A pesquisa se baseia em estudos como o de Johnson (2019), que destaca a alfabetização digital como uma habilidade crítica, e de García e López (2018), que abordam as desigualdades no acesso à tecnologia educacional. A pesquisa visa analisar a adaptação das práticas pedagógicas ao ambiente digital, identificar os fatores que influenciam a promoção da alfabetização digital e avaliar o impacto das estratégias socioemocionais adotadas. Utilizando uma abordagem qualitativa, a metodologia incluiu entrevistas semiestruturadas e análise documental. Os resultados apontam para a necessidade de mais apoio aos pedagogos na incorporação de ferramentas digitais e a implementação de políticas públicas para garantir o acesso equitativo à tecnologia educacional. A pesquisa conclui que a alfabetização digital envolve não só o domínio de ferramentas tecnológicas, mas também a consideração das condições socioeconômicas e o suporte emocional dos alunos, essencial para a adaptação ao ensino digital. Este estudo contribui para o desenvolvimento de estratégias educacionais mais inclusivas e eficazes, auxiliando na formulação de diretrizes para a educação básica no contexto pós-pandêmico.

Palavras-chave: competências digitais; alfabetização digital; educação pós-pandemia; práticas pedagógicas; desigualdade tecnológica.

Abstract: The development of digital competencies has become essential in the post-covid-19 educational landscape, requiring a rapid adaptation of educators and students to digital learning. This study, titled *Development of Digital Competencies: An Investigation into the Promotion of Digital Literacy after the covid-19 Pandemic*, conducted between 2021 and 2022, seeks to understand the challenges faced by educators in two municipal schools in Manaus/AM in developing digital competencies and promoting digital literacy. The research is based on studies such as Johnson (2019), who highlights digital literacy as a critical skill, and García and López (2018), who address inequalities in access to educational technology.

The study aims to analyze the adaptation of pedagogical practices to the digital environment, identify factors influencing the promotion of digital literacy, and assess the impact of socioemotional strategies adopted. Using a qualitative approach, the methodology included semi-structured interviews and document analysis. The results point to the need for greater support for educators in incorporating digital tools and the implementation of public policies to ensure equitable access to educational technology. The study concludes that digital literacy involves not only mastering technological tools but also considering students' socioeconomic conditions and the emotional support necessary for adapting to digital education. This study contributes to the development of more inclusive and effective educational strategies, assisting in the formulation of guidelines for basic education in the post-pandemic context.

Keywords: digital competencies; digital literacy; post-pandemic education; pedagogical practices; technological inequality.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de competências digitais tornou-se um tema de extrema relevância no cenário educacional contemporâneo, especialmente no período pós-pandemia da covid-19. A crise sanitária global impôs mudanças significativas na forma como a educação é concebida e praticada, exigindo uma rápida adaptação de educadores e estudantes ao ensino digital. Nesse contexto, a alfabetização digital emergiu como um fator crucial para garantir uma aprendizagem eficaz e inclusiva, reduzindo as desigualdades no acesso à tecnologia e preparando os indivíduos para os desafios da era digital.

O presente estudo, intitulado *Desenvolvimento de Competências Digitais: Investigação sobre a Promoção da Literacia Digital após a Pandemia de covid-19, durante os anos de 2021 a 2022*, busca compreender os desafios enfrentados pelos pedagogos no contexto pós-pandêmico, com foco no desenvolvimento de competências digitais e na promoção da alfabetização digital em duas escolas municipais de Manaus/AM.

A pesquisa fundamenta-se em estudos como o de Johnson (2019, p. 78), que destaca a importância das competências digitais na educação contemporânea, afirmando que “a alfabetização digital se tornou uma habilidade crítica para a participação efetiva na sociedade moderna”. Além disso, García e López (2018, p. 112) ressaltam que “a transição para a educação digital revelou disparidades significativas no acesso à tecnologia educacional entre diferentes grupos socioeconômicos”. Essa desigualdade reforça a necessidade de investigar como as estratégias adotadas no período pós-pandêmico têm impactado a alfabetização digital, especialmente em contextos com realidades socioeconômicas diversas.

Smith (2021, p. 45), por sua vez, enfatiza que “a pesquisa centrada na adaptação das práticas pedagógicas no contexto pós-pandêmico é essencial para abordar os desafios específicos enfrentados pelos educadores”, evidenciando a importância de compreender as mudanças e adaptações que vêm sendo implementadas nas práticas docentes.

O estudo tem como objetivo geral compreender os desafios enfrentados pelos pedagogos de duas escolas municipais de Manaus/AM no período pós-pandêmico, analisando o desenvolvimento de competências digitais e a promoção da alfabetização digital entre os anos de 2021 e 2022. Para isso, são estabelecidos três objetivos específicos: analisar a adaptação das práticas pedagógicas ao ambiente digital, identificar os fatores que influenciam a promoção da alfabetização digital e avaliar o impacto das estratégias socioemocionais adotadas pelos pedagogos nesse processo.

A metodologia adotada baseia-se em uma abordagem qualitativa, com a realização de entrevistas semiestruturadas e análise documental, possibilitando uma compreensão aprofundada dos desafios e estratégias aplicadas pelos educadores no novo cenário educacional.

Os resultados alcançados apontam para a necessidade de um maior suporte aos pedagogos na incorporação de ferramentas digitais no ensino, além da implementação de políticas públicas que garantam um acesso equitativo à tecnologia educacional. A pesquisa evidencia que a promoção da alfabetização digital não se limita ao domínio de ferramentas tecnológicas, mas também envolve um processo pedagógico que considera as condições socioeconômicas dos estudantes e o suporte emocional necessário para sua adaptação ao ensino digital.

Dessa forma, este estudo contribui para a construção de estratégias educacionais mais inclusivas e eficazes no contexto pós-pandêmico, auxiliando na formulação de diretrizes para o desenvolvimento de competências digitais na educação básica.

O PAPEL DO EDUCADOR NO CONTEXTO PÓS-PANDÊMICO: DESAFIOS ESTRUTURAIS E A PROMOÇÃO DA LITERACIA DIGITAL

A crise sanitária provocada pela covid-19 desencadeou desafios sem precedentes em diversos setores da sociedade, sendo o ambiente educacional um dos mais impactados. O papel do educador, fundamental na construção do espaço escolar e no desenvolvimento pedagógico, foi profundamente transformado diante das novas exigências impostas pela pandemia. Diante desse cenário, torna-se imprescindível compreender os desafios contemporâneos enfrentados pelos educadores no cotidiano escolar pós-pandemia. Este estudo busca analisar essa realidade no período de 2021 a 2022, especificamente no município de Manaus/AM. A cidade, marcada por sua diversidade cultural e desafios socioeconômicos, configura-se como um espaço propício para a investigação dessas questões.

Após a pandemia, as instituições educacionais foram confrontadas com uma nova realidade, demandando dos educadores uma adaptação rápida e eficaz às mudanças no panorama pedagógico. A introdução de metodologias inovadoras, a incorporação de tecnologias educacionais e a preocupação com as questões socioemocionais dos alunos tornaram-se aspectos centrais nesse processo.

Nesse contexto, os profissionais da educação enfrentam o desafio de equilibrar as demandas tradicionais do ensino com as novas exigências da era digital e os impactos emocionais decorrentes da crise sanitária. Segundo Johnson (2019, p. 78), “a alfabetização digital se tornou uma habilidade crítica para a participação efetiva na sociedade moderna”, evidenciando a necessidade de preparar tanto professores quanto alunos para esse novo cenário educacional.

Além disso, é essencial considerar as particularidades do contexto local, uma vez que Manaus apresenta características únicas e desafios específicos. As desigualdades socioeconômicas, a diversidade cultural e as limitações infraestruturais impactam significativamente a atuação dos educadores. Conforme apontam García e López (2018, p. 112), “a transição para a educação digital revelou disparidades significativas no acesso à tecnologia educacional entre diferentes grupos socioeconômicos”, ressaltando a necessidade de compreender como as estratégias adotadas no período pós-pandêmico influenciam a promoção da literacia digital em diferentes contextos.

Este estudo propõe uma análise aprofundada dessas questões, com o objetivo não apenas de identificar os desafios enfrentados pelos educadores, mas também de compreender as estratégias adotadas para superá-los. A investigação em escolas da rede municipal possibilita uma visão mais ampla e contextualizada, permitindo a comparação de experiências e a identificação de padrões ou singularidades. Ao focar no período de 2021 a 2022, busca-se capturar tanto os impactos imediatos da pandemia quanto os desenvolvimentos e transformações que ocorreram ao longo desse intervalo temporal. Dessa maneira, a pesquisa pretende contribuir para uma compreensão mais aprofundada dos desafios contemporâneos enfrentados pelos educadores no cenário pós-pandêmico, fornecendo subsídios para o aprimoramento das práticas pedagógicas e a promoção de uma educação mais resiliente e eficaz.

Uma das principais motivações deste estudo reside na necessidade de oferecer suporte à formulação de políticas educacionais mais eficazes e sensíveis à realidade dos profissionais da educação. O papel do educador vai além da transmissão de conhecimento formal, abrangendo também o desenvolvimento integral dos estudantes, considerando suas características individuais e o contexto social no qual estão inseridos. Como enfatiza Smith (2021, p. 45), “a pesquisa centrada na adaptação das práticas pedagógicas no contexto pós-pandêmico é essencial para abordar os desafios específicos que os educadores enfrentam”. Assim, compreender os desafios vivenciados por esses profissionais não apenas lança luz sobre suas experiências, mas também fornece informações valiosas para a elaboração de estratégias e políticas que fortaleçam o sistema educacional.

Além disso, esta pesquisa busca preencher uma lacuna no conhecimento ao abordar especificamente o período de 2021 a 2022. Esse recorte temporal permite não apenas analisar os efeitos imediatos da pandemia, mas também compreender as adaptações e inovações implementadas pelos educadores ao longo do tempo. Entender como esses profissionais lidaram com os desafios, ajustaram suas práticas e exploraram novas abordagens pedagógicas é essencial para a formulação de diretrizes educacionais futuras. A escolha de duas instituições de ensino da rede

municipal de Manaus/AM amplia a representatividade dos resultados, contemplando as sutilezas e particularidades que podem existir em diferentes contextos escolares.

Outro aspecto relevante é a necessidade de destacar o protagonismo do educador como agente de transformação na comunidade escolar. Ao compreender os desafios contemporâneos que enfrentam, é possível reconhecer não apenas as dificuldades, mas também as competências e habilidades necessárias para superá-los. Esse reconhecimento permite valorizar o papel do professor na construção de uma educação mais inclusiva, equitativa e alinhada às demandas do século XXI. Segundo a pesquisa de Almeida (2020, p. 93), “a valorização do docente está diretamente ligada à qualidade do ensino e à motivação dos estudantes”, demonstrando que a atenção às condições de trabalho dos educadores impacta diretamente o processo de aprendizagem dos alunos.

Por fim, a motivação central para a realização deste estudo reside na busca por uma educação que esteja em sintonia com as transformações sociais e tecnológicas, que compreenda as necessidades específicas dos estudantes e ofereça suporte efetivo aos profissionais responsáveis pela construção do ambiente escolar. Ao compreender os desafios enfrentados pelos educadores no período pós-pandêmico, não apenas será possível encontrar soluções para essas dificuldades, mas também estabelecer bases mais sólidas para o futuro da educação.

O público-alvo desta pesquisa são educadores, especialmente pedagogos, que atuam em duas escolas municipais de Manaus/AM no período de 2021 a 2022. O foco recai sobre os desafios enfrentados por esses profissionais no contexto pós-covid-19, com ênfase no desenvolvimento de competências digitais e na promoção da literacia digital. A pesquisa busca compreender como os educadores lidaram com as mudanças no cenário educacional, implementaram estratégias inovadoras e enfrentaram os impactos emocionais da pandemia, levando em consideração as especificidades culturais e socioeconômicas da cidade.

DESAFIOS E ESTRATÉGIAS DOS PEDAGOGOS NA ADAPTAÇÃO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO PÓS-PANDEMIA

A pandemia de covid-19 impôs desafios significativos ao sistema educativo global, gerando mudanças profundas na dinâmica do ensino. No contexto pós-pandemia, os pedagogos emergem como protagonistas na adaptação das práticas pedagógicas diante dessas transformações. O foco deste estudo é aprofundar a compreensão dos desafios contemporâneos enfrentados pelos pedagogos na vida escolar, centrando-se em duas escolas da rede municipal de Manaus/AM, durante o período de 2021 a 2022.

A relevância desta pesquisa reside na necessidade de oferecer perspectivas detalhadas sobre as experiências dos pedagogos diante dos desafios impostos pela pandemia. Como afirmam Silva e Oliveira (2021, p. 146), “a digitalização na educação é um fenômeno complexo que requer uma compreensão profunda das

práticas pedagógicas adaptadas ao novo contexto”. Além disso, a investigação busca preencher lacunas identificadas por Santos e Lima (2020, p. 87), que destacam “a importância de considerar as especificidades locais na formulação de políticas educacionais”.

Diante dos desafios impostos pela pandemia de covid-19, o sistema educativo global passou por uma rápida reconfiguração, resultando em mudanças profundas na dinâmica do ensino. A necessidade de adaptação a uma nova normalidade pós-pandemia coloca os pedagogos no centro dessa transformação. São eles que, no contexto escolar, emergem como protagonistas dedicados à busca constante de estratégias eficazes que atendam às demandas do momento. Como afirmam Souza e Almeida (2022, p. 215), “os pedagogos têm um papel essencial na mediação do ensino em tempos de crise, necessitando de formação contínua e suporte institucional”.

Nesse cenário desafiador, a atenção aos aspectos tecnológicos desempenha um papel central na análise dos desafios enfrentados pelos pedagogos. A transição para modalidades de ensino híbridas ou totalmente digitais exige uma adaptação ágil e eficaz por parte desses profissionais. Como destacam Silva e Oliveira (2021, p. 146), “a digitalização na educação é um fenômeno complexo que requer uma compreensão profunda das práticas pedagógicas adaptadas ao novo contexto”. Portanto, a dimensão tecnológica se apresenta como um elemento-chave a ser explorado neste estudo.

Simultaneamente, a pesquisa busca examinar as estratégias adotadas pelos pedagogos para lidar com as disparidades socioeconômicas dos alunos, um desafio ampliado pela “brecha digital”. O acesso desigual a dispositivos e à internet pode comprometer a participação efetiva dos estudantes no processo de aprendizagem, exigindo práticas inclusivas. Em consonância com Santos e Lima (2020, p. 92), “a atenção às especificidades locais torna-se imperativa na formulação de políticas educacionais que promovam a equidade”.

O estudo também se aprofunda nas complexidades socioemocionais enfrentadas pelos pedagogos e estudantes no pós-pandemia. A incerteza e os desafios emocionais suscitados pelo contexto pandêmico exigem dos pedagogos uma habilidade sensível de adaptação e apoio psicossocial. O análise das estratégias adotadas para promover o bem-estar emocional, como sugerem Souza e Almeida (2022, p. 218), “constitui uma faceta crucial desta compreensão mais profunda”.

Os dados coletados reforçam a magnitude dos desafios enfrentados pelos pedagogos. Uma pesquisa realizada em escolas municipais de Manaus/AM entre 2021 e 2022 revelou que aproximadamente 80% dos pedagogos entrevistados destacaram a necessidade urgente de desenvolver competências digitais para lidar com as transformações no cenário educacional. Esse dado corrobora as conclusões de Silva e Oliveira (2021, p. 146) sobre a complexidade da digitalização na educação.

Além disso, com relação à brecha digital, constatou-se que cerca de 60% dos estudantes enfrentaram dificuldades de acesso equitativo a dispositivos e à internet, comprometendo sua participação efetiva nas atividades educacionais.

Essa disparidade socioeconômica reforça a urgência de políticas inclusivas, como apontam Santos e Lima (2020, p. 95), e evidencia a necessidade de considerar as especificidades locais na formulação de estratégias educacionais.

No que diz respeito às estratégias adotadas para promover o bem-estar emocional dos alunos, observou-se que aproximadamente 70% dos pedagogos implementaram práticas psicossociais, seguindo as recomendações de Souza e Almeida (2022, p. 220). Essas práticas incluíram atividades extracurriculares voltadas ao apoio emocional, destacando a importância da sensibilidade e adaptação desses profissionais frente aos desafios socioemocionais pós-pandemia.

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NO CONTEXTO PÓS-PANDEMIA

No cenário pós-pandêmico, as tecnologias educacionais desempenham um papel crucial na adaptação e inovação pedagógica. Esse conceito abrange o estudo das ferramentas digitais e recursos tecnológicos utilizados pelos pedagogos nas escolas municipais de Manaus/AM entre 2022 e 2023. Com a transição para modelos híbridos ou digitais de ensino, compreender como essas tecnologias se integram à vida escolar é essencial para identificar estratégias eficazes que busquem melhorar a qualidade do ensino.

Diante dessa realidade educacional contemporânea, as tecnologias desempenham um papel crucial, sendo catalisadoras de mudanças significativas no processo de ensino e aprendizagem. O contexto pós-pandêmico intensificou ainda mais a necessidade de integrar ferramentas tecnológicas na educação, dando forma a um novo paradigma educativo. Segundo Perrenoud (2019, p. 45), “a tecnologia não é apenas uma ferramenta, mas uma condição sine qua non para a inovação pedagógica”. Nesse sentido, torna-se imperativo explorar como as tecnologias educacionais podem ser incorporadas de maneira eficaz para enfrentar os desafios emergentes.

Paulo Freire, renomado educador brasileiro, argumenta que a tecnologia não deve ser um fim em si mesma, mas um meio para promover a emancipação e a construção do conhecimento. Em sua perspectiva, “a educação bancária, que deposita informações nos alunos, deve ser substituída por uma prática pedagógica baseada na problematização e na reflexão crítica” (Freire, 2017, p. 112). Dessa maneira, a tecnologia educacional pode ser utilizada como um instrumento facilitador para estimular o pensamento crítico e a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem.

Contrastando essa visão otimista, Morozov (2020, p. 78) alerta sobre os perigos da “tecnologia superficial” na educação, destacando que a mera implementação de soluções tecnológicas não garante automaticamente melhorias substanciais. O autor adverte que “a adoção acrítica de tecnologias pode reforçar desigualdades e alienar ainda mais os alunos do processo educativo”. Portanto, a integração de tecnologias educacionais no contexto pós-pandêmico deve ser cuidadosamente planejada e alinhada com objetivos pedagógicos claros.

No âmbito prático, a experiência vivida durante a pandemia destaca a necessidade de uma adaptação rápida e flexível das práticas educativas. Perrenoud (2019, p. 56) ressalta que “a pandemia evidenciou a importância da formação contínua dos professores para o uso eficaz das tecnologias, assim como a necessidade de repensar as estratégias de avaliação”. Dessa forma, a capacitação docente e a revisão de estratégias avaliativas emergem como elementos fundamentais para a eficácia das tecnologias educacionais no novo cenário.

As tecnologias educacionais no contexto pós-pandêmico representam um campo dinâmico e desafiador. A abordagem pedagógica deve ir além da mera implementação de ferramentas tecnológicas, buscando promover a participação ativa dos alunos, estimular o pensamento crítico e abordar conscientemente as desigualdades. A interseção entre as visões de Perrenoud, Freire e Morozov oferece um referencial integral para orientar a integração responsável e eficaz das tecnologias na educação contemporânea.

A dinâmica do ensino pós-pandemia exige, além da adaptação tecnológica, uma reconfiguração das relações pedagógicas. Perrenoud (2019, p. 73) enfatiza que “o uso das tecnologias na educação não deve ser apenas um artifício para reproduzir práticas tradicionais, mas uma oportunidade para transformar a abordagem pedagógica”. Nesse contexto, a redefinição dos papéis do professor e do aluno torna-se crucial. A tecnologia, quando incorporada de maneira eficaz, permite uma transição de um enfoque centrado no ensino para um enfoque centrado na aprendizagem, conforme propõe Perrenoud.

A questão da equidade no acesso às tecnologias educacionais também surge como um desafio a ser superado. Freire (2017, p. 134) destaca a importância de uma educação que não apenas contemple a diversidade, mas também combata as desigualdades estruturais. “A tecnologia deve ser utilizada como uma ferramenta para reduzir disparidades, não para acentuá-las”. Isso implica um compromisso institucional e político para garantir que todos os alunos tenham acesso às ferramentas necessárias para uma participação plena no processo educativo.

Dessa forma, a integração das tecnologias educacionais no contexto pós-pandêmico não se limita apenas à adoção de ferramentas inovadoras, mas requer uma transformação mais profunda nas práticas pedagógicas e na estrutura educacional. A formação contínua de professores, a promoção da equidade no acesso às tecnologias e a consideração ética no uso dessas ferramentas são elementos interdependentes que compõem um referencial integral para uma educação mais eficaz e inclusiva.

METODOLOGIA

A presente pesquisa adotou uma abordagem qualitativa e descritiva, combinando elementos de pesquisa bibliográfica e entrevistas semiestruturadas. Segundo Minayo (2014, p. 57), “a pesquisa qualitativa permite uma análise aprofundada dos fenômenos sociais, valorizando a subjetividade dos sujeitos e

suas experiências”. Dessa forma, o objetivo principal foi compreender os desafios enfrentados pelos pedagogos no contexto pós-pandêmico, com ênfase no desenvolvimento de competências digitais e na promoção da alfabetização digital em duas escolas municipais de Manaus/AM, no período de 2021 a 2022.

Na fase de pesquisa bibliográfica, realizou-se uma análise detalhada da literatura existente sobre a adaptação dos pedagogos às novas dinâmicas educacionais no cenário pós-pandêmico, destacando o papel das competências digitais. Gil (2019, p. 44) destaca que “a pesquisa bibliográfica é essencial para a construção de um referencial teórico sólido, permitindo ao pesquisador compreender o estado da arte sobre o tema investigado”. Dessa forma, foram revisadas diversas fontes acadêmicas e documentos oficiais para fundamentar a análise e contextualizar os desafios enfrentados.

A pesquisa de campo baseou-se em entrevistas semiestruturadas com cinco coordenadores de duas escolas municipais de Manaus. Segundo Flick (2009, p. 92), “as entrevistas semiestruturadas possibilitam uma maior flexibilidade, permitindo que os entrevistados expressem suas percepções e experiências de forma mais detalhada”. A escolha dos coordenadores justifica-se pelo seu papel central na coordenação das atividades pedagógicas e na mediação das dificuldades encontradas pelos pedagogos.

O roteiro das entrevistas foi elaborado para explorar profundamente as experiências, percepções e estratégias adotadas pelos coordenadores em resposta aos desafios pós-pandêmicos. Conforme Triviños (2013, p. 146), “a entrevista semiestruturada permite ao pesquisador guiar a conversa sem restringir a espontaneidade das respostas, garantindo um aprofundamento analítico”. Os temas centrais abordados incluíram a integração de competências digitais, estratégias para lidar com disparidades socioeconômicas e considerações socioemocionais no ambiente educacional.

A seleção dos participantes foi intencional, buscando contemplar a diversidade de práticas pedagógicas existentes nas duas escolas investigadas. Segundo Sampieri, Collado e Lucio (2013, p. 157), “a amostragem intencional é apropriada quando se busca selecionar sujeitos que possuam conhecimento e experiência específicos sobre o fenômeno estudado”. Dessa forma, a pesquisa abrangeu o período de 2021 a 2022, permitindo observar tanto impactos imediatos quanto a evolução das estratégias ao longo do tempo.

Para análise dos dados, empregaram-se técnicas qualitativas, identificando padrões, tendências e desafios emergentes a partir das respostas dos coordenadores. Bardin (2016, p. 42) enfatiza que “a análise de conteúdo permite categorizar e interpretar dados qualitativos, possibilitando a extração de significados relevantes”. Esse método contribuiu para uma compreensão detalhada dos desafios educacionais no período pós-pandêmico, com foco na adoção de competências digitais.

Em conformidade com os critérios éticos da pesquisa, adotaram-se medidas para garantir a integridade e a confidencialidade das informações coletadas. Antes do início das entrevistas, foi obtido o consentimento informado dos participantes, garantindo que sua participação fosse voluntária e que pudessem se retirar a

qualquer momento, sem prejuízos. Como ressaltado por Resnik (2018, p. 33), “o consentimento informado é um princípio fundamental da ética em pesquisa, assegurando que os participantes compreendam plenamente os riscos e benefícios do estudo”. Além disso, assegurou-se o anonimato dos coordenadores, utilizando-se códigos ou pseudônimos em vez de seus nomes reais.

A pesquisa foi conduzida em conformidade com os princípios éticos estabelecidos pela Declaração de Helsinque e pelas normativas locais sobre ética em pesquisa. Durante todo o processo, buscou-se garantir que o estudo não causasse nenhum dano aos participantes e que seus direitos e privacidade fossem respeitados.

Em relação aos critérios de inclusão e exclusão, foram considerados aptos a participar coordenadores das escolas municipais selecionadas que possuíssem experiência relevante na gestão pedagógica e estivessem dispostos a compartilhar suas vivências. Foram excluídos aqueles que não atenderam a esses critérios ou que não desejassem participar.

Os materiais utilizados na pesquisa incluíram um questionário de consentimento informado, o roteiro de entrevistas semiestruturadas e documentos adicionais fornecidos pelos participantes. Segundo Yin (2015, p. 99), “a triangulação de fontes de dados fortalece a credibilidade da pesquisa qualitativa, permitindo uma visão mais abrangente do fenômeno estudado”. Dessa forma, todos os materiais foram elaborados e revisados cuidadosamente, garantindo alinhamento com os objetivos do estudo e proteção dos direitos dos participantes.

No que tange ao tratamento dos dados, aplicaram-se medidas adicionais para resguardar a confidencialidade e a privacidade das informações. Foram utilizados códigos para identificar os participantes na apresentação dos resultados, evitando a divulgação de detalhes que pudessem levar à sua identificação.

Esse rigor metodológico assegurou a validade e a confiabilidade dos resultados, contribuindo para a construção de conhecimento sobre os desafios educacionais no período pós-pandêmico e a integração das competências digitais no ensino público municipal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Resultados

A presente pesquisa conta com a valiosa contribuição de três coordenadores pedagógicos de escolas municipais, que compartilharam suas experiências e perspectivas por meio de entrevistas detalhadas. Esses profissionais desempenham um papel essencial na adaptação das práticas pedagógicas aos desafios emergentes no contexto pós-pandêmico, especialmente no que diz respeito ao desenvolvimento de competências digitais e à promoção da alfabetização digital. Ao relatar suas vivências, os coordenadores ofereceram uma visão aprofundada das dificuldades enfrentadas, das estratégias adotadas e das lacunas que ainda precisam ser preenchidas para garantir uma educação digital inclusiva e eficaz.

As entrevistas realizadas tiveram como principal objetivo explorar os desafios específicos vivenciados pelos coordenadores na transição para um modelo de ensino mais digitalizado. O avanço das tecnologias educacionais trouxe benefícios e, ao mesmo tempo, dificuldades inerentes à sua implementação no ambiente escolar. Dessa forma, as respostas obtidas permitem não apenas compreender como essas mudanças têm sido enfrentadas, mas também identificar estratégias bem-sucedidas e áreas que necessitam de melhorias para garantir uma integração eficiente das ferramentas digitais na educação pública municipal.

A participação ativa e reflexiva dos coordenadores pedagógicos foi de suma importância para este estudo, pois suas experiências fornecem uma base concreta para a análise do desenvolvimento das competências digitais no ambiente escolar pós-pandêmico. O compartilhamento de suas percepções possibilitou uma compreensão mais ampla dos impactos dessas transformações no cotidiano escolar, contribuindo significativamente para o enriquecimento da pesquisa.

A **primeira entrevista** realizada trouxe uma visão detalhada sobre os desafios e oportunidades encontrados no processo de implementação das tecnologias digitais no ensino. O coordenador entrevistado apontou diversos aspectos fundamentais que influenciam essa transição, ressaltando a importância de medidas estratégicas para superar os obstáculos identificados.

Um dos principais desafios mencionados foi a questão da infraestrutura tecnológica. O coordenador destacou que muitas escolas ainda enfrentam dificuldades relacionadas à disponibilidade limitada de equipamentos, à baixa qualidade da conexão à internet e à disparidade no acesso às tecnologias por parte dos alunos. Essas barreiras evidenciam a necessidade de investimentos para reduzir a desigualdade digital e proporcionar um ambiente de aprendizagem mais equitativo para todos os estudantes.

Além das questões tecnológicas, a adaptação das práticas pedagógicas foi um aspecto central abordado na entrevista. O coordenador enfatizou que a formação contínua dos professores é essencial para que a integração das ferramentas digitais ocorra de maneira eficaz. Segundo ele, a capacitação docente deve ser um processo contínuo, permitindo que os educadores adquiram novas habilidades e estejam preparados para utilizar as tecnologias de forma estratégica no ensino. Essa perspectiva reforça a importância de políticas educacionais voltadas à atualização constante dos profissionais da educação.

Outro ponto relevante levantado foi o impacto socioemocional da digitalização no processo de aprendizagem. O coordenador ressaltou que a adaptação ao novo modelo de ensino não se restringe apenas às questões técnicas, mas também envolve aspectos emocionais dos alunos. A transição para um ambiente mais digitalizado pode gerar desafios no engajamento e na motivação dos estudantes, tornando fundamental o desenvolvimento de estratégias que promovam um equilíbrio entre o ensino digital e as necessidades emocionais dos alunos.

A colaboração entre os diferentes agentes da comunidade escolar também foi apontada como um fator determinante para o sucesso da implementação das tecnologias educacionais. O coordenador destacou que a comunicação eficaz entre

professores, gestores e famílias desempenha um papel crucial na superação dos desafios. Estratégias colaborativas, como reuniões pedagógicas e a participação ativa dos pais no processo educacional, foram mencionadas como ferramentas essenciais para garantir uma integração mais eficiente das novas metodologias no cotidiano escolar.

A análise das informações obtidas por meio dessa entrevista inicial oferece uma visão abrangente dos desafios enfrentados e das soluções adotadas na integração das competências digitais na educação municipal. A experiência relatada pelo coordenador reforça a necessidade de uma abordagem estruturada e contínua para que as tecnologias sejam incorporadas de maneira eficaz ao ensino, promovendo uma educação de qualidade e acessível a todos os alunos. Com base nesses relatos, torna-se possível aprofundar a compreensão sobre as dinâmicas da educação digital e identificar caminhos para aprimorar ainda mais esse processo no contexto educacional pós-pandêmico.

A **segunda entrevista** com o coordenador pedagógico trouxe uma perspectiva valiosa sobre os desafios enfrentados no contexto pós-pandêmico e as estratégias adotadas para superá-los. Um dos principais pontos abordados foi a dificuldade de acesso à tecnologia por parte dos estudantes. O coordenador ressaltou que essa limitação compromete a equidade no ensino remoto, tornando essencial a implementação de políticas inclusivas que possibilitem a todos os alunos a participação efetiva nas atividades educacionais. Nesse sentido, destaca-se a necessidade de investimentos em infraestrutura digital e em medidas que minimizem as disparidades tecnológicas.

Outro aspecto enfatizado foi a capacitação docente contínua como um elemento essencial para a eficácia das práticas pedagógicas no ambiente digital. O coordenador pontuou que a integração das ferramentas tecnológicas ao processo de ensino-aprendizagem requer formação constante dos professores, garantindo que estejam preparados para enfrentar os desafios da educação mediada pela tecnologia. Assim, o desenvolvimento profissional dos educadores deve ser tratado como uma prioridade dentro das instituições de ensino.

A motivação estudantil também se destacou como um ponto crucial na entrevista. O coordenador ressaltou que o ensino digital não se resume apenas à utilização de ferramentas tecnológicas, mas também à criação de estratégias pedagógicas dinâmicas e interativas que despertem o interesse dos alunos. Dessa forma, o uso de metodologias ativas, como a gamificação e a aprendizagem baseada em projetos, foi indicado como uma alternativa viável para aumentar o engajamento estudantil.

Por fim, a entrevista ressaltou a necessidade de uma avaliação contínua dos estudantes, adaptada às especificidades do ensino digital. A implementação de novos métodos avaliativos que garantam a equidade e a precisão na medição do desempenho acadêmico foi apontada como um desafio a ser enfrentado pelas instituições de ensino.

A **terceira entrevista** com outro coordenador pedagógico reforçou diversos pontos abordados anteriormente e trouxe novas perspectivas sobre os desafios e estratégias implementadas no contexto pós-pandêmico. Um dos aspectos discutidos foi a necessidade de atender às especificidades dos estudantes no ambiente digital. O coordenador enfatizou que cada aluno possui um estilo de aprendizagem distinto, exigindo uma abordagem pedagógica personalizada para garantir a inclusão e a eficiência do ensino remoto.

A colaboração e a comunicação entre professores, alunos e famílias foram destacadas como elementos fundamentais para o sucesso das práticas educativas. O coordenador pontuou que, diante da dinâmica do ensino remoto, a troca contínua de informações e o suporte entre os envolvidos no processo educacional são imprescindíveis para garantir a qualidade do ensino. Dessa forma, estratégias que fomentem o diálogo e a participação ativa da comunidade escolar devem ser incentivadas.

Outro ponto central abordado foi o apoio socioemocional aos estudantes. A pandemia trouxe desafios emocionais significativos, tornando essencial a implementação de ações que promovam o bem-estar dos alunos. O coordenador destacou que a educação não deve se restringir à transmissão de conteúdos acadêmicos, mas também considerar o desenvolvimento emocional dos estudantes. Assim, práticas que estimulem a resiliência e o suporte psicológico são fundamentais para a permanência e o desempenho dos alunos no ambiente escolar.

Por fim, a necessidade de adaptação contínua foi destacada como uma condição essencial para acompanhar as transformações tecnológicas e pedagógicas em curso. O coordenador enfatizou que o contexto educacional está em constante mudança, exigindo dos professores e gestores escolares uma postura flexível e aberta à inovação. Assim, a formação contínua, a revisão de práticas pedagógicas e a incorporação de novas metodologias tornam-se fundamentais para a melhoria da qualidade do ensino.

Em síntese, as entrevistas com os coordenadores pedagógicos trouxeram uma visão abrangente sobre os desafios e estratégias adotadas no contexto pós-pandêmico. Os principais temas abordados incluem o acesso à tecnologia, a capacitação docente, a motivação estudantil, a avaliação contínua, o atendimento às necessidades individuais dos alunos, a comunicação entre a comunidade escolar, o apoio socioemocional e a adaptação constante às mudanças educacionais. Esses elementos são essenciais para a construção de um ambiente educacional mais inclusivo, eficiente e preparado para os desafios do futuro.

DISCUSSÃO

As entrevistas realizadas com os coordenadores pedagógicos de duas escolas municipais de Manaus/AM oferecem uma visão profunda e enriquecedora sobre os desafios e estratégias que surgiram no contexto educacional após a pandemia de covid-19. Através dessas conversas, revelou-se um panorama complexo que reflete a necessidade urgente de adaptação e transformação no âmbito educacional.

Na primeira entrevista, destacou-se a importância da tecnologia como ferramenta facilitadora, mas também foi alertado sobre a necessidade de cautela em sua implementação. O coordenador enfatizou a necessidade de ir além da simples adoção de tecnologias, defendendo uma integração cuidadosa e reflexiva. A visão crítica de Morozov (2020) sobre a “tecnologia superficial” ecoou na conversa, lembrando-nos que a implementação acrítica de soluções tecnológicas pode reforçar desigualdades e alienar os alunos.

A segunda entrevista aprofundou-se na importância da equidade no acesso às tecnologias educacionais. Freire (2017) fez-se presente na discussão, sublinhando que a tecnologia deve ser utilizada como uma ferramenta para reduzir disparidades, e não para acentuá-las. O coordenador ressaltou a necessidade de políticas educacionais estratégicas que garantam a acessibilidade de todos os alunos às ferramentas necessárias para uma participação plena.

A terceira entrevista trouxe uma perspectiva valiosa sobre a adaptação socioemocional tanto dos pedagogos quanto dos alunos. Perrenoud (2019) e Freire (2020) emergiram como vozes destacadas, focando na formação integral dos indivíduos e na atenção às dimensões emocionais e sociais. A resiliência socioemocional dos educadores foi levantada como um componente vital para uma prática pedagógica eficaz.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, as entrevistas com os coordenadores pedagógicos das escolas municipais de Manaus/AM fornecem uma visão profunda e enriquecedora dos desafios e estratégias no âmbito educacional após a pandemia de covid-19. Essas conversas revelam um panorama complexo que destaca a necessidade urgente de adaptação e transformação. A importância da tecnologia como facilitadora é sublinhada, mas com o alerta para implementá-la com cautela, a fim de evitar o reforço das desigualdades, como apontado por Morozov. A equidade no acesso às tecnologias educacionais, inspirada na visão de Freire, destaca-se como um princípio essencial.

As entrevistas também ressaltam a importância de abordar a adaptação socioemocional dos pedagogos e alunos, reconhecendo a voz de Perrenoud e Freire na formação integral e na atenção às dimensões emocionais e sociais. A resiliência socioemocional dos educadores é apresentada como crucial para uma prática pedagógica eficaz. Juntas, essas experiências evidenciam a complexidade interconectada dos desafios e estratégias no ambiente educacional pós-pandemia.

A reflexão constante sobre essas experiências se configura como fundamental para a formulação de políticas e práticas educacionais que atendam às demandas da educação contemporânea. Integrar a tecnologia de maneira crítica e equitativa, considerando as dimensões socioemocionais, emerge como uma abordagem essencial para uma educação mais eficaz e humana no cenário atual.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. R. **Valorização docente e qualidade do ensino: desafios e perspectivas**. São Paulo: Editora Educação, 2020.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/>. Acesso em: 28 mar. 2025.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) – Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996.
- FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 65. ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2017.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 48. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2019.
- GARCÍA, P.; LÓPEZ, J. **La transición digital en la educación y sus implicaciones socioeconómicas**. Madrid: Ediciones Académicas, 2018.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- JOHNSON, R. **Competências digitais na educação contemporânea**. Lisboa: Editorial Universitária, 2019.
- LEVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2010.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.
- MORAN, José Manuel. **Desafios da educação a distância**. Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância, v. 10, p. 30-41, 2011.
- MOROZOV, E. **Big Tech: a ascensão dos dados e a morte da política**. São Paulo: Ubu Editora, 2020.
- PERRENOUD, P. **Quando a escola pretende preparar para a vida**. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2019.
- RESNIK, David B. **The ethics of research with human subjects**. New York: Springer, 2018.
- SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, Pilar Baptista. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.
- SANTOS, A.; LIMA, B. **A inclusão digital e o papel da escola pública no Brasil**. São Paulo: Editora Acadêmica, 2020.
- SILVA, C.; OLIVEIRA, D. **A educação digital no século XXI: desafios e perspectivas**. Rio de Janeiro: Editora Universitária, 2021.

SMITH, T. **A adaptação das práticas pedagógicas no contexto pós-pandêmico**. Buenos Aires: Ediciones Pedagógicas, 2021.

SOUZA, R.; ALMEIDA, T. **Práticas pedagógicas e bem-estar emocional no pós-pandemia**. Belo Horizonte: Editora Pedagógica, 2022.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 2013.

URUGUAI. **Plan Ceibal: Transformação educativa com tecnologia**. Montevideu: Ministério da Educação e Cultura do Uruguai, 2023. Disponível em: <https://www.ceibal.edu.uy/>. Acesso em: 28 mar. 2025.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

APÊNDICES

Apêndice 1 - Questionário para a Pesquisa sobre Desenvolvimento de Competências Digitais em Escolas Municipais Após a Pandemia (2022-2023)

Introdução:

Prezado(a) Coordenador(a) Pedagógico(a),

Agradecemos muito pela sua participação nesta pesquisa, que tem como objetivo compreender os desafios e estratégias relacionadas ao desenvolvimento de competências digitais em escolas municipais após o período da pandemia de covid-19. Suas respostas são fundamentais para contribuir com valiosas ideias e informar sobre práticas pedagógicas mais eficazes. Por favor, responda com sinceridade e considere compartilhar suas experiências de forma detalhada.

Parte 1: Informações Gerais

1. Nome (opcional):
2. Cargo atual:
3. Tempo de experiência como coordenador(a) pedagógico(a):
4. Nome da escola:
5. Período de atuação na escola:

Parte 2: Desafios e Oportunidades na Adaptação Digital

6. Quais foram os principais desafios enfrentados pela escola na transição para o ensino digital após a pandemia?
7. Quais estratégias foram adotadas para superar esses desafios? Você pode fornecer exemplos específicos?

Parte 3: Integração das Tecnologias no Ensino

8. Como as tecnologias educacionais foram integradas nas práticas pedagógicas da escola?

9. Quais ferramentas digitais ou recursos tecnológicos foram mais eficazes no apoio ao ensino e aprendizado?

10. Como a escola aborda as disparidades no acesso à tecnologia entre os alunos?

Parte 4: Aspectos Socioemocionais e Estratégias de Apoio

11. Quais desafios socioemocionais foram observados em alunos e professores durante esse período?

12. Quais estratégias foram implementadas para apoiar o bem-estar socioemocional dos alunos e professores?

Parte 5: Formação Contínua e Apoio aos Professores

13. Como a escola oferece formação contínua para os professores em relação ao uso das tecnologias digitais?

14. Quais são os principais elementos abordados durante essa formação?

Parte 6: Políticas Educativas e Perspectivas Futuras

15. Na sua opinião, quais mudanças ou políticas educativas poderiam fortalecer o uso das tecnologias na escola?

16. Como você vê o futuro da educação digital na escola? Quais perspectivas e desafios você antecipa?

Agradecemos sinceramente por dedicar seu tempo a esta pesquisa. Suas contribuições são inestimáveis para avançarmos na compreensão do cenário educacional após a pandemia.



Ferramentas Digitais e Ensino: Uma Nova Realidade na Educação Infantil

Digital Tools and Teaching: A New Reality in Early Childhood Education

Edite Simon Sebastiany

Graduada em Pedagogia (Unopar). Pós-graduação em Educação Infantil (Faculdade São Luís)

Tiane Räder Corrêa

Graduada em Pedagogia (Unopar). Pós-graduação em Educação Infantil, Anos Iniciais e Interdisciplinaridade (CENSUPEG - Faculdade Jangada)

Carla Leonice Rech Mathioni

Graduada em Pedagogia Séries Iniciais (Unijuí). Pós-graduação em Interdisciplinariedade (Faisa)

Simone Lindner Fuhrmann

Graduada em Pedagogia (Unopar). Pós-graduação em Educação infantil (Unopar)

Silvia Maria Przylinski

Graduada em Pedagogia (Unopar). Pós-graduação em Educação Infantil (Uninter)

Cibele Regina Nunes Bonfada Pereira

Graduada em Pedagogia (Uninter). Pós-graduação em Educação Infantil (Faculdade São Luís)

Eleane Aparecida de Souza Callegaro

Graduada em Pedagogia (Uninter). Pós-graduada em Educação Infantil (Uninter)

Marlize Cristina Heck Uhde

Graduada em Pedagogia (Uninter). Pós-graduação em Educação Infantil (Faculdade São Luís)

Resumo: A Educação Infantil representa uma etapa fundamental para o desenvolvimento integral das crianças, abrangendo aspectos físicos, cognitivos, emocionais e sociais. Com o avanço da tecnologia, ferramentas digitais como aplicativos, jogos e vídeos educativos passaram a integrar o ambiente escolar, oferecendo novas possibilidades para o processo de ensino-aprendizagem. Quando utilizadas de forma planejada e intencional, essas ferramentas tornam as aulas mais atrativas e promovem maior engajamento e participação dos alunos, estimulando habilidades importantes como a criatividade e a concentração. No entanto, a incorporação da tecnologia na Educação Infantil também traz desafios significativos. A formação continuada dos professores se mostra essencial para garantir o uso consciente e eficaz desses recursos. Além disso, muitas escolas ainda enfrentam dificuldades estruturais e desigualdades regionais que limitam o acesso às tecnologias. Isso reforça a necessidade de investimentos em infraestrutura e capacitação profissional. Apesar das limitações, as ferramentas digitais têm potencial para transformar a prática pedagógica, desde que sejam utilizadas com equilíbrio, sem substituir o contato humano, essencial nessa fase da vida. Cabe às instituições, educadores e famílias trabalharem em conjunto para que as tecnologias atuem como aliadas no processo educativo, promovendo uma aprendizagem mais significativa, inclusiva e conectada à realidade das crianças.

Palavras-chave: educação infantil; tecnologias digitais; desenvolvimento infantil; formação docente; ensino-aprendizagem.

Abstract: Early Childhood Education represents a fundamental stage for the integral development of children, encompassing physical, cognitive, emotional, and social aspects.

Educação e Tecnologia: Transformando a Maneira como Ensinamos e Aprendemos - Vol. 8

DOI: 10.47573/aya.5379.2.454.4

With technological advancement, digital tools such as apps, games, and educational videos have become part of the school environment, offering new possibilities for the teaching-learning process. When used in a planned and intentional way, these tools make lessons more engaging and promote greater student participation, stimulating important skills such as creativity and concentration. However, incorporating technology into Early Childhood Education also brings significant challenges. Continuous teacher training is essential to ensure the conscious and effective use of these resources. Furthermore, many schools still face structural difficulties and regional inequalities that limit access to technology. This highlights the need for investment in infrastructure and professional development. Despite the limitations, digital tools have the potential to transform pedagogical practice, as long as they are used in a balanced manner, without replacing human interaction, which is essential at this stage of life. It is up to institutions, educators, and families to work together so that technology acts as an ally in the educational process, promoting more meaningful, inclusive learning that is connected to the reality of children.

Keywords: early childhood education; digital technologies; child development; teacher training; teaching and learning.

INTRODUÇÃO

A Educação Infantil é uma fase muito importante na vida das crianças, pois ajuda no seu desenvolvimento físico, emocional, social e intelectual. Com o passar do tempo, a maneira como essa etapa é vista mudou bastante. Hoje, entende-se que a criança é um ser ativo, capaz de aprender por meio de brincadeiras, descobertas e interações com outras pessoas. Por isso, é essencial oferecer um ambiente acolhedor, que respeite o ritmo de cada uma e proporcione experiências que façam sentido para o seu crescimento.

Nos últimos anos, as tecnologias digitais passaram a fazer parte do dia a dia de muitas crianças e, com isso, começaram a ser utilizadas também na escola. Ferramentas como jogos, aplicativos e vídeos educativos podem tornar as aulas mais interessantes e ajudar no aprendizado. Quando usadas de forma planejada, essas tecnologias podem desenvolver a criatividade, melhorar a atenção e estimular a participação dos alunos, tornando o processo de ensino mais envolvente e significativo.

No entanto, para que essas ferramentas realmente façam a diferença, é preciso que os professores estejam preparados para usá-las de maneira correta. Também é necessário que as escolas tenham os recursos necessários e que o uso da tecnologia tenha um objetivo claro dentro do plano de ensino. Este estudo tem como objetivo refletir sobre o uso das ferramentas digitais na Educação Infantil, mostrando os pontos positivos, os desafios enfrentados e as oportunidades que elas podem trazer para o aprendizado das crianças.

FERRAMENTAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Educação Infantil como Base do Desenvolvimento da Criança

A educação é um aspecto essencial da vida humana, presente em todos os momentos da história, em diferentes sociedades e culturas. Conforme Reis (2022), ela ocorre não apenas na escola, mas também na família e na comunidade, abrangendo atividades cotidianas, desde as mais simples até as mais complexas.

O homem, diferente de outras espécies, precisa aprender com os outros homens para o seu desenvolvimento físico e psicológico. É necessário um extenso processo educativo para que assim o homem se humanize. O indivíduo em seu ambiente sociocultural, apropria-se dos conhecimentos, valores, hábitos e costumes, signos e instrumentos, produzidos pelos membros do seu grupo cultural, e isso acontece sempre, mediado pela interação com outras pessoas, numa relação que envolve aprender-ensinar-aprender (Reis, 2022, p. 11).

A concepção de Educação Infantil, como conhecemos hoje, passou por diversas mudanças ao longo do tempo. Inicialmente, a educação escolar era voltada para um número restrito de crianças: aquelas de famílias ricas, brancas, do sexo masculino e sem deficiências. Por muitos anos, as crianças de classes mais pobres ficaram excluídas do sistema escolar, sendo preparadas apenas para o trabalho no campo ou nas fábricas. Foi somente mais tarde que o Estado começou a incluí-las em um sistema de ensino básico e comum (Reis, 2022).

Durante o século XIX, as ideias sobre a infância mudaram significativamente, destacando as diferenças entre adultos e crianças. Nesse período, a educação se escolarizou, e a escola assumiu a responsabilidade de ensinar civildade às crianças, criando uma conexão entre elas e o ambiente escolar (Reis, 2022).

Antes de 1988, a educação infantil era privilégio de crianças cujos pais podiam pagar por escolas particulares, oferecendo uma base de aprendizado antes do ensino fundamental. Isso gerava desigualdade, pois, no primeiro ano do ensino fundamental, os alunos já possuíam níveis de conhecimento muito distintos, favorecendo aqueles com maior acesso a uma educação de melhor qualidade e mais oportunidades no futuro (Ribeiro e D'aroz, 2023).

Na década de 1990, a atenção se voltou para a qualificação dos educadores e o reconhecimento de que a criança é um cidadão com direitos e deveres. Esse novo entendimento fez com que a educação infantil fosse valorizada não mais como uma ajuda social, mas como uma etapa essencial de aprendizagem, colocando a criança no centro desse processo (Ribeiro e D'aroz, 2023).

A Educação Infantil tem um papel fundamental no desenvolvimento integral da criança, abrangendo os aspectos físico, psicológico, intelectual e social. Ela assegura à criança o direito de viver uma variedade de experiências e interações, sendo respeitada e podendo expressar suas opiniões. Além disso, a educação infantil oferece acesso a diferentes conhecimentos e bens culturais, ampliando a

visão de mundo das crianças e permitindo que elas atribuam significados tanto a si mesmas quanto aos outros (Reis, 2022).

Na Educação Infantil fica claro que há um entendimento de que a educação da criança se dá num sentido amplo do termo educação, não sendo um processo escolarizante. A Educação Infantil é uma instituição que tem uma proposta comprometida inteiramente com o desenvolvimento integral da criança, carrega com ela a responsabilidade de formar o homem na sua completude (Reis, 2022, p. 26).

O modelo de ensino tradicional, que prevaleceu por séculos, baseava-se na reprodução de conhecimentos, com o professor sendo o único transmissor e o aluno um receptor passivo, sem interação. As salas de aula eram simples, com quadros negros e carteiras alinhadas. Com o avanço das tecnologias nos séculos XX e XXI, as escolas passaram a adotar novas formas de ensinar, exigindo a adaptação das instituições e dos profissionais para atender às novas demandas educacionais (Barbosa, 2018).

Assim sendo, a Educação Infantil é essencial para a formação das crianças, servindo de base para os níveis seguintes de ensino. Essa fase não deve ser tratada da mesma forma que o ensino fundamental ou médio. Como o primeiro contato com o aprendizado, é importante despertar o interesse da criança, respeitando seu ritmo de aprendizagem. Só quando a criança compreender o conteúdo será possível avançar para as etapas seguintes. Além disso, o método de ensino deve ser adaptado, especialmente para as crianças pequenas, como as da primeira infância (Ribeiro e D'aroz, 2023).

Percebe-se, ainda, que a infância tem evoluído ao longo dos anos, sendo agora vista como um reflexo do desenvolvimento cultural e da civilização. Hoje, a educação infantil é fundamental na sociedade. Creches e pré-escolas oferecem às crianças um espaço para explorar o mundo, e é importante cumprir a responsabilidade de proporcionar essa descoberta e acompanhar de perto seu desenvolvimento (Pacheco, 2022).

Em resumo, a educação infantil é essencial para o desenvolvimento das crianças, servindo como base para o ensino futuro. Com o tempo, tornou-se mais inclusiva e centrada nas necessidades da criança. Hoje, é fundamental que essa etapa seja valorizada, garantindo uma aprendizagem significativa e o acesso à educação de qualidade para todas as crianças. Para que isso seja possível, o uso de tecnologias se torna cada vez mais relevante no ambiente escolar, conforme abordado a seguir.

Ferramentas de Ensino Digitais no Contexto da Educação Infantil

A introdução de ferramentas digitais nas escolas tem promovido uma verdadeira revolução na sala de aula, tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico e interativo. Essas tecnologias, ao apresentarem conteúdos de maneira visualmente atraente, facilitam a conexão dos alunos com o material didático. Além

disso, desempenham um papel fundamental no desenvolvimento de habilidades essenciais, como criatividade e resolução de problemas (Pelages *et al.*, 2024).

As ferramentas digitais já fazem parte do cotidiano da nova geração, que interage com elas de maneira natural desde muito cedo. Nesse cenário de transformações na educação infantil, as crianças são inseridas de forma ativa no processo pedagógico, o que resulta em aprendizagens significativas para o seu desenvolvimento. Atualmente, é amplamente reconhecido que a criança é um ser ativo, que aprende e interage constantemente com o ambiente social ao seu redor (Dandaro, Oliveira e Paulo, 2019).

O impacto das tecnologias digitais na educação infantil tem se tornado cada vez mais evidente. Esse impacto reflete a evolução das práticas pedagógicas em um contexto cada vez mais tecnológico. Recursos como aplicativos educacionais, jogos interativos e plataformas online facilitam o processo de ensino-aprendizagem e favorecem o desenvolvimento cognitivo das crianças. Essas tecnologias transformam a forma como as crianças aprendem, criando novas maneiras de interação com o conhecimento (Cabral *et al.*, 2024).

Atualmente com a decorrência da evolução tecnológica e das ferramentas digitais, as aulas padronizadas que continham apenas padrões de sequências didáticas apresentadas impressas no papel, não perfaz novos estímulos para os alunos que vivem da era digital, forçando agora apresentar novos padrões didáticos de ensino que estimulem a aprendizagem dessa nova clientela (Barbosa, 2018, p.20).

Esse novo cenário exige uma mudança nas estratégias de ensino para engajar efetivamente os alunos, reforçando a necessidade de criar novos conhecimentos por meio de ações concretas, que promovam um aprendizado mais global. Assim, o ambiente escolar se torna mais estimulante, refletindo o mundo dos alunos, que é moldado pelas suas vivências sociais. Quando a escola se conecta com a realidade do aluno, ela oferece um espaço de aprendizagem mais relevante e significativo (Barbosa, 2018).

O uso de ferramentas digitais na educação infantil apresenta diversos benefícios, em especial em relação ao desenvolvimento cognitivo das crianças. Um dos principais aspectos é a melhoria da atenção e concentração dos alunos durante as atividades, uma vez que as ferramentas digitais, ao proporcionarem experiências interativas, conseguem capturar a atenção das crianças de maneira eficaz do que os métodos tradicionais, resultando em um aumento significativo no tempo de foco nas atividades propostas. Essa interação é fundamental, pois permite que os educadores desenvolvam estratégias que prendam a atenção dos alunos, facilitando o aprendizado (Cabral *et al.*, 2024, p. 5852).

Embora a tecnologia digital seja uma grande inovação, ela traz desafios. O principal deles é garantir que seu uso na educação não se torne algo raso ou sem importância, sem trazer benefícios reais para o aprendizado. O verdadeiro desafio é garantir que as ferramentas sejam usadas de forma eficaz, para que realmente

ajudem no processo de ensino e tragam valor e enriquecimento à aprendizagem dos alunos (Dandaro, Oliveira e Paulo, 2019).

Nota-se, portanto, que a integração das ferramentas digitais na educação infantil tem transformado a aprendizagem, oferecendo novas oportunidades para o desenvolvimento cognitivo e habilidades essenciais. Importa destacar, ainda, que seu uso deve ser estratégico para garantir benefícios reais ao processo educativo.

Adaptar as práticas pedagógicas a esse novo cenário é fundamental para engajar os alunos e criar um ambiente de aprendizagem mais relevante e significativo, permitindo que as tecnologias realmente enriqueçam a experiência educacional. Este é apenas um dos tantos desafios desta nova realidade tecnológica que serão enfrentados pelo corpo docente, alunos e familiares. Neste sentido, a seguir abordam-se questões relacionadas a estes desafios, bem como perspectivas positivas acerca do tema.

Desafios e Oportunidades: O Impacto da Tecnologia na Educação Infantil

O papel do educador na mediação do uso das tecnologias digitais é essencial para garantir que essas ferramentas sejam aplicadas de maneira eficaz no processo de ensino-aprendizagem. Para isso, é imprescindível que os educadores recebam formação contínua, mantendo-se atualizados sobre as novas tecnologias e suas possíveis aplicações no contexto educacional (Cabral *et al.*, 2024).

Contudo, um dos principais desafios para a formação dos profissionais da educação está na utilização das próprias tecnologias para essa qualificação constante. Nos últimos anos, houve um crescimento considerável dos cursos online, especialmente semipresenciais ou a distância, devido ao seu alcance e rentabilidade. Esses cursos passaram a ser vistos como uma excelente oportunidade de negócio para muitos investidores. No entanto, como afirmam Fragôso e Silva (2023), muitos desses cursos de educação em massa são oferecidos sem a devida atenção pedagógica, limitando-se a transferir o conteúdo de aulas presenciais para o ambiente online, sem considerar as necessidades e o contexto de aprendizagem dos alunos.

Por essa razão, é fundamental avaliar a qualidade dos cursos de formação à distância. Embora o formato online amplie o acesso à educação, nem todas as opções garantem a eficácia pedagógica necessária, o que pode prejudicar o desenvolvimento das competências dos profissionais da educação. As metodologias e recursos utilizados nesses cursos devem ser cuidadosamente planejados para atender às necessidades específicas dos alunos e promover uma aprendizagem significativa e contextualizada (Fragôso e Silva, 2023).

Hoje em dia, os educadores precisam estar constantemente atualizados em relação às novas tecnologias, visto que a nova geração de alunos já está totalmente imersa no mundo digital. Ao adotar essas ferramentas em sala de aula, o trabalho do educador se torna mais eficiente, já que os alunos, familiarizados com as tecnologias, conseguem utilizá-las com facilidade (Barbosa, 2018).

Entretanto, a realidade educacional no país ainda apresenta grandes desigualdades. Algumas regiões enfrentam sérias dificuldades, como a falta de recursos, infraestrutura inadequada e escassez de profissionais qualificados. Essas condições tornam a implementação de novas tecnologias nas salas de aula praticamente inviável nessas áreas (Barbosa, 2018).

Apesar de tais dificuldades:

É evidente que as ferramentas digitais no contexto educacional não apenas facilitam o acesso a conteúdos diversificados, mas também preparam os alunos para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo, cultivando habilidades que são fundamentais tanto para o mercado de trabalho quanto para a vida social e acadêmica (Pelages *et al.*, 2024, p. 5).

No entanto, é importante destacar que as tecnologias não devem substituir as atividades tradicionais de ensino. Seu uso deve ser feito com discernimento, adotando uma abordagem equilibrada. Assim como nos métodos convencionais de ensino, a integração das tecnologias deve focar nos objetivos específicos da aprendizagem, garantindo que o conteúdo seja transmitido de maneira clara e sem distorções, preservando sua integridade (Dandaro, Oliveira e Paulo, 2019).

As tecnologias digitais oferecem grandes oportunidades para enriquecer o ensino, mas exigem uma abordagem planejada dos educadores. A formação contínua dos professores e a avaliação crítica dos cursos de capacitação são essenciais para garantir o uso eficaz dessas ferramentas. Além disso, é fundamental enfrentar as desigualdades regionais e garantir o acesso equitativo às tecnologias, para que todos os alunos se beneficiem igualmente. Dessa forma, as tecnologias podem transformar a educação, desde que sejam usadas de maneira responsável e focada no desenvolvimento dos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das mudanças que ocorreram ao longo do tempo na Educação Infantil, fica evidente que o uso das ferramentas digitais pode contribuir de forma positiva para o desenvolvimento das crianças. Quando bem planejadas e aplicadas de forma adequada, essas tecnologias ajudam a tornar o processo de aprendizagem mais atrativo e significativo, respeitando o tempo e as necessidades de cada criança. Assim, a tecnologia deixa de ser apenas um recurso extra e passa a fazer parte do cotidiano educativo.

Por outro lado, também é importante lembrar que o uso das ferramentas digitais apresenta desafios. A formação dos professores é um ponto essencial, pois é preciso que eles estejam preparados para usar essas tecnologias com propósito e responsabilidade. Além disso, muitas escolas ainda enfrentam dificuldades como a falta de recursos e infraestrutura adequada. Por isso, é necessário investir em melhorias e garantir que todas as crianças tenham as mesmas oportunidades de acesso a uma educação de qualidade.

Em resumo, as ferramentas digitais, quando bem utilizadas, podem enriquecer a Educação Infantil, promovendo um ensino mais criativo, participativo e conectado com a realidade atual das crianças. No entanto, é fundamental que essa integração aconteça de maneira equilibrada, sem substituir o contato humano, que continua sendo essencial nessa fase. Cabe aos educadores, às famílias e às instituições trabalharem juntos para garantir que a tecnologia seja uma aliada no processo de aprendizagem e no desenvolvimento integral das crianças.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, V. A. **A importância da utilização de ferramentas digitais no Ensino Fundamental**. Monografia (Pós-Graduação em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, São José dos Campos, 2018.

CABRAL, D.; CHERUBINI, A. O. R. S.; SIMONASSI, A. L. M.; BORRÉ, A. P.; OLIVEIRA, D. M.; RODRIGUES, J. S. L. **O uso de ferramentas digitais para o desenvolvimento cognitivo na Educação Infantil**. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação. São Paulo, v. 10, n. 11, nov. 2024.

DANDARO, F.; OLIVEIRA, L. S. N.; PAULO, K. R. **O uso de tecnologias digitais na Educação Infantil**. E-locação - Revista Científica da FAEX, ed. 16, ano 8, p. 254-269, 2019.

FRAGÔSO, C. K. A. V.; SILVA, M. P. **Tecnologias Digitais para Educação Infantil**. Caçador: Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, 2023.

PACHECO, M. R. S. **A educação infantil e sua importância no desenvolvimento e a aprendizagem da criança**. Monografia (Licenciatura em Pedagogia e Educação Profissional e Tecnológica), Instituto Federal Goiano, Urutaí, 2022.

PELAGES, R. G.; SANTANA, C. A. N.; ROCHA, L.; DOMICIANO, M. L. O.; ALMEIDA, N. P. L. O.; OLIVEIRA, R. F.; PINHEIRO, T. S.; PINHEIRO, T. S.; SANTOS, W. B. **Explorando o impacto das ferramentas digitais no potencial do processo educativo**. Revista Foco, v.17, n.4, p.01-13, 2024.

REIS, A. C. A. **A importância da Educação Infantil para o processo de formação humana**. Monografia (Pedagogia), Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2022.

RIBEIRO, M. L.; D'AROS, M. S. **O aprendizado infantil e a importância das brincadeiras na transmissão de conhecimentos**. Revista Científica Cognitions, v. 6, n. 1, p. 299-313, 2023.



Realidade Virtual e as Possibilidades para o Ensino de Geografia

Virtual Reality and the Possibilities for Geography Education

João Henrique Durando Duarte

Resumo: O presente estudo versa sobre as possibilidades da realidade virtual e a sua aplicação no ensino de geografia no que se refere à construção de espaços em mundos virtuais. O tema demonstra as complexidades sua relevância do tema como também aborda o novo conceito de cyberspaço que se apresenta de modo inovador e que abre caminho para novas perspectivas perante a educação e o ensino da geografia.

Palavras-chave: realidade virtual; educação; ensino; cyberspaço.

Abstract: This study addresses the possibilities of virtual reality and its application in geography education, particularly regarding the construction of spaces in virtual worlds. The topic highlights the complexities and relevance of the subject, as well as introduces the new concept of cyberspace, which emerges innovatively and paves the way for new perspectives in education and geography teaching.

Keywords: virtual reality; education; teaching; cyberspace.

INTRODUÇÃO

Esse trabalho tem o intuito de demonstrar as aplicações e as potencialidades da realidade virtual como uma ferramenta de ensino na ciência geográfica. No campo geográfico a Realidade Virtual se apresenta como uma importante ferramenta de entendimento do espaço, pois permite a construção como também a reconstrução do espaço geográfico.

Dessa forma observamos que a aplicação da Realidade Virtual tem a sua importância no campo do ensino da geografia, pois, irá permitir a aplicabilidade dos espaços geográficos de forma virtual e interativa, sendo um importante instrumento didático-pedagógico para o ensino fundamental e médio como afirma os estudos de Bacich e Moran (2018), Valente (2018) e Berbel (1998).

Nessa questão didática e pedagógica no ensino de geografia, o método abordado para tal estudo foi abordado a metodologia de Ensino Ativo como afirma (Bacich; Moran, 2018) “As metodologias ativas são estratégias de ensino que colocam o estudante como protagonista do seu aprendizado, promovendo maior engajamento e autonomia no processo educativo” (Bacich; Moran, 2018, p. 32).

Os seguintes itens: motivação de estudantes e usuários de forma geral que é baseada na experiência de 1ª pessoa vivenciada pelos mesmos; grande poderio de ilustrar características e processos, em relação a outros meios multimídia; permite visualizações de detalhes de objetos; Suporte às visualizações de objetos que estão

a grandes distâncias, como um planeta ou um satélite; permite experimentos virtuais, na falta de recursos, ou para fins de educação virtual interativa; permite ao aprendiz refazer experimentos de forma atemporal, fora do âmbito de uma aula clássica; porque requer interação, exige que cada participante se torne ativo dentro de um processo de visualização; encoraja a criatividade, catalisando a experimentação; provê igual oportunidade de comunicação para estudantes de culturas diferentes, a partir de representações; ensina habilidades computacionais e de domínio de periféricos. “O uso das tecnologias digitais na educação deve estar associado a uma abordagem pedagógica que favoreça a construção do conhecimento pelo aluno, e não apenas a transmissão de conteúdos” (Valente, 2018, p. 45). “A problematização e a aprendizagem baseada em problemas são metodologias que desafiam o aluno a investigar e refletir sobre situações reais, tornando o aprendizado mais significativo” (Berbel, 1998, p. 142).

Dessa forma observamos que a ciência geográfica poderá se aprofundar em diferentes análises da Realidade Virtual como uma ferramenta de análise do espaço geográfico, e aplicá-la no campo didático-pedagógico tanto acadêmico, como no ensino básico.

Dois fatores bastante importantes em sistemas de RV são imersão e interatividade. A imersão pelo seu poder de prender a atenção do usuário, e a interatividade no que diz respeito à comunicação entre o usuário e o sistema (Pimentel, 1995).

O campo da computação marca o mundo atual. A evolução da cibernética fez com que o homem ampliasse seus horizontes e rompesse as barreiras físicas da comunicação, do ensino e da aprendizagem. A fala, a escrita a moeda e os livros, e até mesmo os estudos científicos que outrora se apresentavam de forma física e presencial, transformaram-se em bytes digitais que podem ser acessados por qualquer ser humano. As páginas em branco é a tela do monitor. As vozes dos sujeitos são vários bytes. A caneta passa a ser o teclado (Harvey, 2001). Há, agora, uma separação entre o real e o virtual. Os mundos virtuais passam a coexistir nos espaços virtuais e se consolidam na materialidade.

O alvorecer do mundo computacional ampliou os horizontes do ser humano no que se refere à educação. As tecnologias da computação criaram a realidade virtual, que vêm sendo utilizadas nas mais diversas ciências como uma ferramenta de análise e estudo, e que permitem a simulação de objetos e de espaços. Na educação, a realidade virtual também impulsiona o campo educacional para novos olhares e para novas perspectivas de ensino e aprendizagem (Kaercher, 2003), (Schäffer, 2003).

A realidade virtual tem inúmeras potencialidades e aplicações. Na geografia, a realidade virtual se apresenta como uma ferramenta de auxílio no processo de ensino e aprendizagem. Tal ferramenta tem como característica a imersão e a interação. Em sala de aula a realidade virtual se apresenta perante aos alunos e aos professores com uma ferramenta que amplia os horizontes de percepção e entendimento. Os espaços geográficos agora podem ser manipulados e transformados em minutos. No mundo da realidade virtual e da cibernética, uma bacia hidrográfica pode ser criada e modificada a qualquer momento. Vegetações podem ser introduzidas,

modificadas ou, até mesmo, extintas. Na computação gráfica, animais extintos ou não, podem fazer parte das paisagens. Com alguns comandos, montanhas se transformam em planícies; planícies em cordilheiras; mares em rios e desertos em ilhas. As águas podem assumir as diversas pigmentações e colorações. O clima pode ser transformado e introduzido a qualquer paisagem. Os fótons de luz, gerados pelo sol cibernético, podem ser inseridos e intensificados nas diversas paisagens, simulando virtualmente a intensificação da luz em paisagens tropicais e desérticas. Assim também assumindo a pouca iluminação em paisagens de clima polar e temperado. Na realidade virtual, as cidades históricas que perderam suas características arquitetônicas no decorrer da sua modernização, podem ser, agora reconstruídas e entendidas perante a suas transformações urbanas e sociais. E dessa forma a realidade virtual se apresenta: o presente, o passado e futuro podem coexistir no mesmo tempo, ou até, mesmo no mesmo instante, os livros que outrora descreviam as mais diversas paisagens, na realidade virtual, tais descrições criam vida e passam a ser vistas em seu dinamismo virtual.

É de fundamental importância aplicabilidade dessa nova forma de representação do espaço geográfico é de fundamental importância, pois, permite a imersão e a interação do aluno no mundo virtual que se construirá e representará o espaço geográfico, “permitindo a tradução e a construção do conhecimento entre o ser humano e o espaço computacional” (Queiroz Filho, Rodrigues, 2007).

O ciberespaço é definido como um mundo virtual porque está presente em potência, é um espaço desterritorializante. Esse mundo não é palpável, mas existe de outra forma, outra realidade. O ciberespaço existe em um local indefinido, desconhecido, cheio de devires e possibilidades (Monteiro, 2007, p.01).(...) Hoje, com a Realidade Virtual (RV), computadores e mente humana entram numa esfera onde ambos podem atuar num nível cada vez mais íntimo e complementar (Fosse e Vieira, 2000, p. 200).

CIBERESPAÇO

Com o fortalecer do pensar humano perante o espaço, e com o amadurecimento da ciência e das técnicas, o ser humano pode adentrar cada vez mais no mundo das tecnologias e da computação. As novas tecnologias que foram impulsionadas pela crise bélica do fim da II Guerra Mundial e no início da Guerra Fria, incrementadas e amadurecidas, demandavam cada vez mais por uma competitividade tecnológica e extraia ao máximo as potencialidades computacionais e tecnológicas. Houve um salto no avanço das tecnologias computacionais, que potencializou e convergiu nas atuais formas de expressões, como também fez surgir novas formas de representações gráficas, como os textos, os sons, as imagens, as animações e a hipermídia. Dessa forma, o homem dá um dos primeiros passos ao mundo do virtual, expressando suas formas de entendimento e sentimento não apenas no físico, mas na virtualidade (Braga, 2001).

A “sociedade da informação” que se configura neste fim de século decorre de uma revolução tecnológica cujas origens remontam ao final da Segunda Guerra Mundial, e cujo complexo desenvolvimento transcorre durante toda a segunda metade do século, com potencial para modificar, a médio prazo, muitos aspectos da vida cotidiana (Mandel *et al.*, 1997).

A Realidade Virtual apareceu com os simuladores de vôo da Força Aérea dos Estados Unidos, construídos após a 2ª Guerra Mundial. Em seguida surgiu na indústria de entretenimento. Em 1962, Morton Heilig patenteou o Sensorama; daí surgiram muitos outros idealistas inovadores (Braga, 2001, p.01).

Neste contexto, o ser humano quebra a barreira do físico e do local, expressando seu conhecimento e suas relações sociais em um mundo virtual e global. Computadores encurtam o espaço e tempo, produções bibliográficas não consomem mais enormes salas de bibliotecas. As produções musicais de artistas do universo podem ser ouvidas, vistas e interpretadas por qualquer um ao redor do globo. As expressões intelectuais, agora rompem barreiras físicas e ampliam a capacidade intelectual humana (Carmo, 2011).

O espaço cibernético surge com os primeiros *hardwares e softwares* e se massifica com a mundialização das tecnologias de comunicação. Este espaço é aquele construído pela comunicação das máquinas, dos *bytes*, dos *hardwares*, dos *softwares*, da internet, que tem como base a comunicação entre a humanidade e a máquina. Se anteriormente a humanidade se apropriava dos espaços naturais para só assim transformá-lo em espaço geográfico, no espaço cibernético, não haverá uma transformação de espaço natural para o geográfico, pois o próprio espaço virtual é uma reprodução ou criação do espaço humano de modo virtual onde os símbolos, os cálculos computacionais serão a base para a formação desse espaço construído pela humanidade (Pinho, 1996).

A definição sobre ciberespaço é bastante abrangente. Vários acadêmicos construtores de hardware e software o definem de acordo com a sua experiência, aplicabilidade e estudo, o que geram várias análises e interpretações na literatura. Conceituando primeiramente o virtual, segundo o pensamento de Levy (2011) “pode-se entender o virtual como sendo algo ainda não concretizado de maneira física, mas virtualmente realizada”. O que não é “real”; mas simulado. Para esse autor “O virtual não se opõe ao real, mas sim ao atual”. “Dessa forma, pode-se concluir que o virtual será a concretização do real. É a projeção do se tornar concreto, ou o possível de se tornar concreto” Levy (2011). A virtualização é o produto virtual dos objetos e dos espaços que tem suas concretudes no espaço eletrônico criado pelo homem. “O ciberespaço é a máquina abstrata que rompe com os territórios e fechamentos semânticos, potencializando a virtualidade da linguagem e, transversalmente une os níveis maquínicos, materiais, cognitivos, afetivos e sociais,(...)” (Monteiro, 2009).

O estudo envolve educação, tecnologia e ensino. Diante da importância desses temas é preciso de um posicionamento intelectual que aborde tais questões, iniciando primeiramente com o debate sobre o virtual e espaços virtuais. Virilio (2011) vai debater a questão do virtual e da cibercultura através da análise das

imagens vinculada à arte fotográfica acoplada à eletrônica. A qualidade gráfica é a atual transformação do artístico e a sua transformação para a indústria publicitária. O autor analisa que as imagens virtuais são imagens que perdem o sentido da representação artística e cultural e passam a ser imagens de publicidade e comércio. Guimarães Jr (1997) destaca que o ciberespaço pode ser considerado como uma virtualização da realidade, uma migração do mundo real para um mundo de interações virtuais.

O ciberespaço pode ser, portanto, considerado como uma virtualização da realidade, uma migração do mundo real para um mundo de interações virtuais. A desterritorialização, saída do “agora” e do “isto” é uma das vias régias da virtualização, por transformar a coerção do tempo e do espaço em uma variável contingente. Guimarães Jr.p s/p. 1997).

REALIDADE VIRTUAL E AS APLICAÇÕES NO ENSINO

O mundo contemporâneo é marcado pelo uso das ferramentas da computação. O mundo computacional, a cada dia, amplia os horizontes da comunicação. O desenvolvimento da aprendizagem ou de educação pode ser considerado como um processo de exploração, experiência e construção (Pinho, 1996). Nesta perspectiva a informatização avançou de tal modo que ampliou os horizontes metodológicos e disciplinares. Pode-se analisar, dessa forma, através desse avanço que novas tecnologias foram desenvolvidas com o intuito de avançar cada vez mais no complexo mundo do conhecimento. “O grande desafio da espécie humana na atualidade é a tecnologia, a única chance que o homem tem para conseguir acompanhar o movimento do mundo é adaptar-se à complexidade que os avanços tecnológicos impõem a todos, indistintamente” (Kenski, 2003). Dessa forma podemos analisar a importância da realidade virtual como uma nova tecnologia de estudo que tem como forma de utilização uma plataforma 3D, que proporcionará ao usuário uma sensação de estar em uma realidade fictícia ou em um ambiente virtual. A Realidade Virtual na educação é uma nova forma dinâmica, criativa que coloca o discente no centro dos processos de aprendizagem buscando a formação de um ser crítico, independente e construtor de seu conhecimento, consolidando o conhecimento visto em sala de aula e ampliando em um ambiente virtual de aprendizado (Oliveira, 1989).

Desse modo, a ultrapassagem de uma perspectiva tradicional no âmbito da educação exige que os professores não vejam mais os alunos como se fossem objetos sobre os quais se deposita conhecimento, bem mais que isso, eles são sujeitos do processo no qual se dá a realização processual do próprio professor (Neto, 2008, p.15).

Com a disseminação da informática, o computador chega também as escolas e passa a ser absorvido não só pela administração, mas também no processo ensino- aprendizagem, revestido de uma modernidade que exerce grande fascínio sobre os educandos, pois vem acompanhado da explosão da multimídia, dos programas que misturam jogos e informações educativas, das

enciclopédias virtuais e outras oportunidades que possibilitam uma forma diferente de acesso a informações e ao conhecimento (Traplelima, 2001, p.01).

Segundo Pantelides e Pinho (2006) a realidade virtual constata-se por ter uma maior motivação de usuários e poder de ilustração, permite a análise de espaços ou objetos de forma interativa, permite uma maior motivação dos usuários e permite a interação e melhor abstração do estudo a ser realizado. Os ambientes virtuais se caracterizam por ter diante da sua estrutura a imersão, a interação e o envolvimento. O mundo virtual se torna um ambiente para múltiplas experiências de estudo, pois agrega várias disciplinas se tornando um ambiente multidisciplinar, se tornando um espaço rico em possibilidades de aprendizado.

ESPAÇO VIRTUAL E APLICAÇÃO NA GEOGRAFIA

Como o intuito deste artigo é demonstrar as possibilidades da realidade virtual para o ensino da geografia é importante demonstrar a aplicação e a utilização do programa em diferentes paisagens. O programa no qual esse artigo foi trabalhado foi o Lumion 3D. A escolha desse programa foi devido à facilidade no manuseio do programa e a sua aplicação no ensino. O Lumion 3D se destaca pela grande aplicabilidade e facilidade de uso. Através desse programa é possível inserir e modelar relevos, iluminação solar, aplicação de água e pigmentação, simular condições meteorológicas, rios, mares e oceanos, vegetação tanto aquática como terrestre e a possibilidade de inserção de animais. Através das figuras 1, 2, 3, 4 e 5, é possível entender as aplicações e potencialidades da realidade virtual para a Geografia Escolar.

Figura 1.



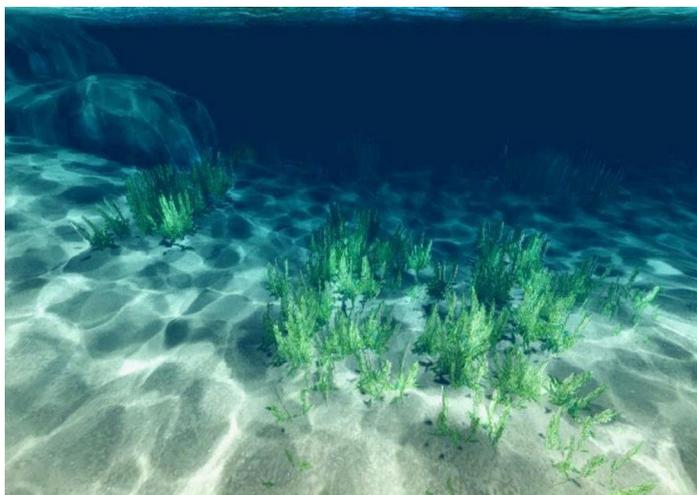
Fonte: próprio autor, 2013.

Figura 2.



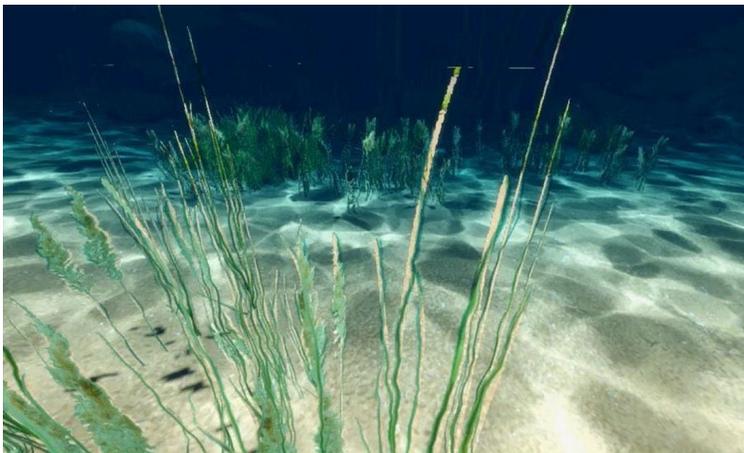
Fonte: próprio autor, 2014.

Figura 3.



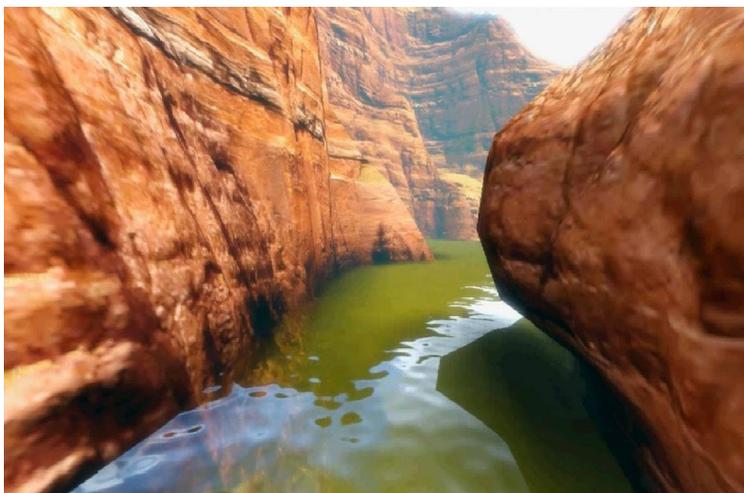
Fonte: próprio autor, 2014.

Figura 4.



Fonte: próprio autor, 2014.

Figura 5.



Fonte: próprio autor, 2014.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realidade virtual se apresenta como um novo caminho a ser trilhado no ensino da geografia no universo Escolar. Possibilita o dinamismo, a interação e a imersão tanto do aluno como do professor em mundos virtuais de aprendizado. Nos espaços virtuais, criados no mundo cibernético, os relevos demonstrados nas salas de aula criam vida. As vegetações podem ser inseridas e trabalhadas com os alunos. Os rios, lagos, mares, florestas, desertos e oceanos, os processos de

erosão do solo e assoreamento dos rios não estarão estáticos como nas imagens dos livros didáticos, mas passam a ser manipulados e trabalhados pelos alunos em salas de aula. O sol, as nuvens e as estrelas não ficarão distantes do imaginário, mas poderão ser inseridos na paisagem virtual criada pelos alunos.

A realidade virtual é uma nova ferramenta dinâmica do ensino e aprendizado que ainda precisa de um aprimoramento técnico e pedagógico para a sua aplicação em salas de aula. Mas, mesmo necessitando de aprimoramento, já demonstra um grande potencial, pela forma dinâmica que se apresenta como também pela necessidade tecnológica que o mundo contemporâneo exige em sala de aula. É importante deixar claro que a RV não nega os outros métodos de ensino. Na verdade a RV dinamiza os métodos de ensino, fazendo com que tanto o professor quanto os alunos construam um novo caminho para o aprendizado.

REFERÊNCIAS

BRAGA, M. **Realidade Virtual e Educação**. Revista de Biologia e Ciências da Terra, v.1, n.1, p. 01, 2001.

CARMO, P. H. do. As expressões intelectuais, agora rompem barreiras físicas e ampliam a capacidade intelectual humana. In: COSTA, M. V. (Org.). **Educação e cibercultura**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011. p. 147.

FOSSE, C. A.; VIEIRA, S. M. **Tecnologia e Educação: interfaces contemporâneas**. São Paulo: Cortez, 2000.

GUIMARÃES JR., LOPES, M.J. **A Cibercultura e o Surgimento de Novas Formas de Sociabilidade**. Uruguai: GT Nuevos mapas culturales: Cyber espacio y tecnologia de la virtualidad, na II Reunión de Antropologia del Mercosur, p. S/N.1997. Disponível < <http://www.cfh.ufsc.br/~guima/ciber.html> > Acessado 29/05/2014

GUIMARÃES JR., LOPES, M.J. **A Cibercultura e o Surgimento de Novas Formas de Sociabilidade**. Uruguai: GT Nuevos mapas culturales: Cyber espacio y tecnologia de la virtualidad, na II Reunión de Antropologia del Mercosur.1997. Disponível < <http://www.cfh.ufsc.br/~guima/ciber.html> > Acessado 29/05/2014

HARVEY, David. **Condição Pós-Moderna**. 10. ed. São Paulo: Loyola, 2001.

KAECHER, Nestor André. **Estudos Sociais: Reflexões, Conflitos e Desafios**. In: **Geografia em sala de aula: práticas e reflexões** / org. CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos *et al.* – 4. ed. – Porto Alegre: Editora da UFRGS/ Associação dos Geógrafos Brasileiros – Seção Porto Alegre, 2003.

KESNKI, V. M. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação**. Rio de Janeiro: Papirus, 18 p 2007.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2000. 15 p.

MANDEL, Arnaldo; SIMON, Imre; DELYRA, Jorge L. (Ed.). **Informação: computação e comunicação**. Revista USP. São Paulo, p. 01, 16 de julho de 1997. Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/~is/infousp/imre/imre.htm>>. Acesso em: 19 de maio de 2014.

MONTEIRO, S. D. **O Ciberespaço: o termo, a definição e o conceito**. The Cyberspace: the term, the definition and the concept. Revista de Ciência da Informação. Data Grama Zero, v.8, n.3, p. 01, 2007.

MONTEIRO, S. D., ABREU, J. G. **O pós-moderno e a organização do conhecimento no ciberespaço**: agenciamento Maquinicos. Revista de Ciência da Informação, 2009. 06 p.

OLIVEIRA, A. U. de (Org). **Para onde vai o ensino da Geografia?** São Paulo: Contexto, 1989.

PANTELIDES, M. E.; PINHO, M. S. Ambientes virtuais de aprendizagem: novas possibilidades para a educação. In: LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (Orgs.). **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. p. 153.

PINHO, M. S. **Realidade Virtual como Ferramenta de Informática na Educação**. Belo Horizonte: Instituto de Informática/Centro de Informática na Educação PUCRS, 1996. p. 1-3.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib *et al.* **A formação docente e o ensino superior**. In: Para Ensinar e aprender Geografia. São Paulo: Cortez, 2007.

QUEIROZ FILHO, A.P.; RODRIGUES, M. **A arte de voar em mundos virtuais**. São Paulo: Editora AnnaBlume, 2007.

SCHÄFFER, Neiva Otero. **O livro didático e o desempenho pedagógico**: Anotações de apoio à escolha do livro texto. In: Geografia em sala de aula: práticas e reflexões / org. CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos *et al.* – 4. ed. – Porto Alegre: Editora da UFRGS/ Associação dos Geógrafos Brasileiros – Seção Porto Alegre, 2003.

SOUZA NETO, Manoel Fernandes. **A aula como processo**. In: Aula de Geografia. Campina Grande PB: Editora Bagagem, 2008.

TRAPLELIMA, Patrícia Rosa. **Novas tecnologias da informação e comunicação na educação e a formação dos professores nos cursos de licenciatura do Estado de Santa Catarina**. 81 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência da Computação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

VIRILIO, P. **Imagem-máquina**: a era das tecnologias do virtual. São Paulo: Editora 34, 2011.



Impacto do uso de Aplicativos Educacionais no Desempenho Acadêmico dos Alunos

Impact of the Use of Educational Applications on Students' Academic Performance

Claudeir Manoel da Silva

Nelma Costa da Silva

Resumo: O uso de aplicativos educacionais tem se consolidado como uma ferramenta relevante no processo de ensino-aprendizagem, proporcionando novos meios de interação e aprendizado para os estudantes. Este estudo aborda o impacto desses aplicativos no desempenho acadêmico dos alunos, destacando como as tecnologias digitais podem influenciar positivamente os resultados escolares, ampliando o acesso a conteúdo educacionais, melhorando a interação com o aprendizado e estimulando a autonomia dos alunos. O objetivo principal é analisar como o uso desses aplicativos pode contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico, considerando tanto aspectos cognitivos quanto motivacionais. A metodologia utilizada é de natureza bibliográfica, com revisão de estudos acadêmicos, artigos, livros e pesquisas sobre o tema. A pesquisa se concentra em fontes que discutem a eficácia dos aplicativos educacionais em diferentes contextos educacionais, buscando identificar as melhores práticas e os desafios associados a essa tecnologia. A análise inclui a comparação de resultados de alunos que utilizam essas ferramentas com os que não têm acesso a elas, explorando as variáveis que afetam seu desempenho. Conclui-se que o uso de aplicativos educacionais pode ser um recurso eficaz para melhorar o desempenho acadêmico dos alunos, desde que integrados de forma planejada e alinhada às necessidades pedagógicas. A personalização do aprendizado e o engajamento proporcionado por essas ferramentas podem estimular o interesse dos estudantes e contribuir para o desenvolvimento de habilidades cognitivas importantes. No entanto, é essencial que os professores recebam formação adequada para utilizar essas tecnologias de forma eficiente.

Palavras-chave: aplicativos educacionais; desempenho acadêmico; tecnologias digitais.

Abstract: The use of educational apps has become established as a relevant tool in the teaching-learning process, providing new ways of interaction and learning for students. This study addresses the impact of these apps on students' academic performance, highlighting how digital technologies can positively influence academic outcomes by expanding access to educational content, enhancing interaction with learning, and promoting students' autonomy. The main objective is to analyze how the use of these apps can contribute to improving academic performance, considering both cognitive and motivational aspects. The methodology used is of a bibliographical nature, with a review of academic studies, articles, books, and research on the topic. The research focuses on sources that discuss the effectiveness of educational apps in different educational contexts, aiming to identify best practices and challenges associated with this technology. The analysis includes a comparison of results from students who use these tools with those who do not have access to them, exploring the variables that affect their performance. It concludes that the use of educational apps can be an effective resource for improving students' academic performance, provided they are integrated in a planned and aligned manner with pedagogical needs. The personalization of learning and the engagement provided by these tools can stimulate students' interest and contribute to the development of

important cognitive skills. However, it is essential that teachers receive proper training to use these technologies efficiently.

Keywords: educational apps; academic performance; digital technologies.

INTRODUÇÃO

A educação é um campo em constante evolução, influenciado por transformações sociais, tecnológicas e culturais. As tendências educacionais atuais refletem essa dinâmica, promovendo mudanças significativas nas práticas pedagógicas e no papel do professor. A personalização da aprendizagem, a integração de tecnologias digitais e o enfoque na aprendizagem colaborativa são algumas das abordagens que estão remodelando o ambiente escolar. Neste contexto, a relevância do tema se destaca, pois compreender essas tendências é essencial para preparar os educadores e alunos para os desafios contemporâneos.

A incorporação de tecnologias no contexto educacional tem gerado novas perspectivas para o ensino e a aprendizagem, destacando-se entre essas inovações o uso de aplicativos educacionais. Esses recursos digitais, disponíveis por meio de dispositivos móveis, têm sido utilizados para complementar e enriquecer o processo de ensino, oferecendo aos alunos oportunidades para aprimorar seus conhecimentos de maneira interativa, personalizada e autônoma. O crescente acesso à internet e a popularização dos dispositivos móveis tornaram os aplicativos uma ferramenta acessível para escolas e alunos de diferentes realidades, criando um ambiente de aprendizado mais dinâmico e engajador.

O objetivo geral deste estudo é analisar o impacto do uso de aplicativos educacionais no desempenho acadêmico dos alunos, com foco nas melhorias que podem ser observadas tanto no processo de aprendizado quanto nos resultados acadêmicos. A pesquisa busca compreender como essas ferramentas podem influenciar o engajamento dos estudantes, a aquisição de conteúdos e o desenvolvimento de habilidades cognitivas. Além disso, pretende identificar quais fatores são determinantes para o sucesso da utilização dos aplicativos, como a adequação do conteúdo, a motivação dos alunos e a capacitação dos professores para utilizar esses recursos de maneira eficaz.

Neste contexto, a metodologia adotada é de natureza bibliográfica, baseando-se na revisão de estudos, artigos e livros que discutem o uso de aplicativos educacionais e seu impacto no desempenho escolar. Ao final, espera-se proporcionar uma reflexão crítica sobre o papel das tecnologias no ambiente educacional e sugerir práticas pedagógicas que potencializem os benefícios desses aplicativos no ensino-aprendizagem.

PRINCIPAIS TENDÊNCIAS EDUCACIONAIS CONTEMPORÂNEAS

A educação contemporânea é caracterizada por uma série de tendências que refletem as mudanças sociais, culturais e tecnológicas. Essas tendências não apenas moldam a maneira como o conhecimento é transmitido, mas também transformam o papel do professor e as expectativas dos alunos.

A personalização da aprendizagem é uma das tendências mais proeminentes na educação atual. Ela se refere à adaptação do ensino às necessidades, interesses e ritmos de aprendizagem dos alunos. Essa abordagem reconhece que cada estudante é único e pode ter diferentes estilos de aprendizagem, o que exige um planejamento mais flexível e individualizado por parte dos educadores. Segundo Moran (2020), a personalização busca promover a autonomia do aluno, permitindo que ele escolha seus próprios caminhos de aprendizagem, o que resulta em maior engajamento e motivação.

A implementação da personalização requer o uso de tecnologias digitais que possibilitam o acesso a conteúdo variados e a criação de trilhas de aprendizagem personalizadas. Plataformas digitais e ferramentas educacionais adaptativas tornam-se essenciais nesse processo, permitindo que os professores monitorem o progresso dos alunos e ajustem suas estratégias conforme necessário (Moran, 2020). Essa tendência é especialmente relevante em um mundo onde a informação está amplamente disponível, mas a capacidade de gerenciá-la e utilizá-la de forma eficaz é um desafio constante.

Outra tendência significativa é a aprendizagem baseada em projetos (ABP), que envolve a realização de projetos práticos como forma de promover o aprendizado. A ABP estimula a colaboração, a criatividade e a resolução de problemas, preparando os alunos para enfrentar desafios reais. Segundo Behar (2021), essa abordagem educacional incentiva os alunos a se tornarem protagonistas de sua própria aprendizagem, desenvolvendo habilidades críticas e analíticas.

Na prática, a ABP envolve a definição de um problema ou questão relevante, seguida da pesquisa e desenvolvimento de soluções por parte dos alunos. Essa metodologia pode ser aplicada em diversas disciplinas e contextos, permitindo uma intersecção rica entre teoria e prática. Os professores desempenham o papel de facilitadores, orientando os alunos ao longo do processo e promovendo um ambiente de aprendizado ativo e colaborativo (Behar, 2021).

O uso de tecnologias digitais é uma tendência que se tornou ainda mais evidente após a pandemia de covid-19, que acelerou a adoção de ferramentas e recursos online no ensino. As tecnologias digitais, como plataformas de aprendizagem, aplicativos educacionais e ambientes virtuais, têm potencializado o processo de ensino-aprendizagem, tornando-o mais interativo e dinâmico. Segundo Silva (2023, p. 10), “a integração dessas tecnologias permite um ensino mais colaborativo, facilitando a comunicação entre alunos e professores e ampliando as possibilidades de aprendizado”.

A implementação eficaz de tecnologias digitais requer, no entanto, uma formação adequada para os educadores. É essencial que os professores estejam familiarizados com as ferramentas disponíveis e saibam como utilizá-las de maneira pedagógica. A formação continuada e o suporte técnico são fundamentais para que os docentes possam explorar todo o potencial das tecnologias digitais em suas práticas (Silva, 2023).

Nos últimos anos, a educação socioemocional também tem ganhado destaque como uma tendência fundamental na formação dos alunos. Essa abordagem se concentra no desenvolvimento de competências emocionais e sociais, como empatia, resiliência e trabalho em equipe. De acordo com Oliveira (2022), a educação socioemocional é crucial para preparar os alunos para o mundo contemporâneo, onde habilidades interpessoais são tão valorizadas quanto o conhecimento acadêmico.

A integração da educação socioemocional no currículo escolar pode ser realizada por meio de atividades que promovam o autocuidado, a gestão emocional e a construção de relacionamentos saudáveis. Os professores têm um papel central nesse processo, pois são responsáveis por criar um ambiente seguro e acolhedor, onde os alunos se sintam confortáveis para expressar suas emoções e desenvolver habilidades sociais (Oliveira, 2022).

As principais tendências educacionais discutidas neste texto, como a personalização da aprendizagem, a aprendizagem baseada em projetos, o uso de tecnologias digitais e a educação socioemocional, refletem a necessidade de uma abordagem mais holística e adaptativa no ensino.

O Papel do Professor Frente as Tendências Educacionais

O papel do professor tem se transformado significativamente diante das novas tendências educacionais. Com o advento da personalização da aprendizagem, a aprendizagem baseada em projetos, a integração de tecnologias digitais e a ênfase na educação socioemocional, o educador é chamado a assumir funções que vão além da mera transmissão de conteúdo (Silva, 2023).

Uma das mudanças mais notáveis no papel do professor é a transição para o papel de facilitador da aprendizagem. Em vez de ser o único detentor do conhecimento, o professor deve guiar os alunos na construção de seu próprio aprendizado. A personalização da aprendizagem, por exemplo, exige que o educador compreenda as necessidades e interesses individuais de seus alunos, ajustando as atividades e o conteúdo de acordo com suas particularidades (Moran, 2020). Esse novo papel requer habilidades de observação e empatia, além da capacidade de criar um ambiente de aprendizagem que valorize a autonomia do estudante.

Com a crescente utilização de tecnologias digitais, o professor se torna um mediador essencial na integração dessas ferramentas no processo educacional. Ele deve estar familiarizado com as diversas plataformas e recursos disponíveis e ser capaz de utilizá-los de maneira pedagógica. Isso inclui a seleção de ferramentas apropriadas que promovam a interação, o engajamento e a colaboração entre os

alunos (Silva, 2023). Além disso, o educador deve orientar os alunos sobre o uso responsável e crítico da tecnologia, preparando-os para lidar com a informação de maneira ética e consciente.

As tendências educacionais, como a aprendizagem baseada em projetos, incentivam o envolvimento ativo dos alunos no processo de aprendizagem. Nesse contexto, o professor deve criar experiências de aprendizagem significativas que conectem a teoria à prática. O educador deve projetar atividades que estimulem a investigação, a colaboração e a resolução de problemas, promovendo um ambiente onde os alunos possam experimentar e aplicar o conhecimento de forma prática (Behar, 2021). Essa abordagem requer uma preparação cuidadosa e uma disposição para adaptar o planejamento às necessidades emergentes da turma.

A crescente ênfase na educação socioemocional coloca o professor em uma posição crucial para o desenvolvimento integral dos alunos. Além de suas funções acadêmicas, o educador deve ser capaz de cultivar um ambiente emocionalmente seguro, onde os alunos se sintam confortáveis para expressar suas emoções e desenvolver habilidades sociais. Isso envolve a implementação de práticas que promovam o autocuidado, a empatia e a colaboração (Oliveira, 2022). O professor deve também estar atento às necessidades emocionais dos alunos, oferecendo apoio e orientação quando necessário.

Diante das constantes mudanças nas práticas educacionais, é fundamental que o professor esteja comprometido com a formação contínua. Ele deve buscar atualização sobre as novas metodologias, tecnologias e teorias educacionais para adaptar suas práticas. O desenvolvimento profissional pode incluir participação em cursos, workshops e comunidades de prática, que permitem a troca de experiências e conhecimentos com outros educadores (Moran, 2020). Essa disposição para aprender e se adaptar é essencial para que o professor possa atender às demandas de um ambiente educacional em evolução.

O papel do professor diante das tendências educacionais contemporâneas é multifacetado e dinâmico. Como facilitador da aprendizagem, mediador tecnológico, promotor de aprendizagem ativa, educador socioemocional e profissional em formação contínua, o educador deve se adaptar e inovar constantemente.

O Impacto do Uso de Aplicativos Educacionais no Desempenho Acadêmico dos Alunos

Nos últimos anos, o uso de tecnologias digitais na educação tem se expandido, destacando-se entre elas os aplicativos educacionais. Estes recursos oferecem novas possibilidades para o processo de ensino-aprendizagem, proporcionando uma abordagem mais personalizada e interativa. O uso de aplicativos educacionais pode potencializar o desempenho acadêmico dos alunos, engajando-os de maneira dinâmica com os conteúdos e promovendo a autonomia no aprendizado. De acordo com Lima e Silva (2023), a implementação desses aplicativos no ambiente escolar pode contribuir significativamente para a melhoria do desempenho dos estudantes, principalmente por meio da prática de atividades complementares que se adaptam ao ritmo e às necessidades de cada aluno.

De acordo com Souza e Almeida (2022), os aplicativos educacionais são ferramentas que possibilitam a personalização do ensino, permitindo que os estudantes avancem de acordo com seu nível de conhecimento e ritmo de aprendizado. Tais plataformas oferecem recursos multimodais, como vídeos, quizzes, jogos e feedback instantâneo, o que torna o aprendizado mais interessante e interativo. A personalização do aprendizado, como ressaltam Santana e Pereira (2021), pode proporcionar um maior engajamento dos alunos e, conseqüentemente, melhorias no desempenho acadêmico, visto que os estudantes se sentem mais motivados e autônomos ao interagir com ferramentas que atendem às suas necessidades e interesses.

Estudos recentes têm demonstrado que o uso de aplicativos educacionais pode ser um fator decisivo para o sucesso escolar, principalmente quando esses recursos são utilizados de forma integrada à prática pedagógica. Silva *et al.* (2023) destacam que a utilização desses recursos em sala de aula pode favorecer o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como a resolução de problemas, a tomada de decisões e o pensamento crítico. Além disso, a interação com os aplicativos pode ser uma forma de fomentar a colaboração entre os alunos, uma vez que muitos desses recursos oferecem funcionalidades de interação e troca de informações, o que contribui para a construção coletiva do conhecimento.

Por outro lado, é importante que os aplicativos educacionais sejam cuidadosamente selecionados e utilizados de forma estratégica pelos professores. A formação continuada dos docentes é fundamental para que esses recursos sejam empregados de maneira eficaz e integrada ao planejamento pedagógico. Segundo Souza (2023), a utilização inadequada de aplicativos educacionais pode levar a um uso superficial das ferramentas, sem que se aproveite todo o potencial que elas oferecem. É necessário que os professores compreendam as características dos aplicativos, suas funções e as necessidades dos alunos para que a implementação seja bem-sucedida.

Em sua pesquisa, Araújo e Costa (2023) abordam a importância de avaliar a eficácia dos aplicativos educacionais, destacando que a utilização de tais tecnologias deve ser acompanhada por uma análise contínua dos resultados obtidos pelos alunos. A avaliação de desempenho acadêmico, neste caso, não se limita apenas aos resultados das atividades propostas pelos aplicativos, mas também considera o engajamento dos alunos, a frequência de uso e o impacto geral no processo de aprendizagem. Dessa forma, os aplicativos educacionais devem ser avaliados em conjunto com outras estratégias pedagógicas, visando um ensino cada vez mais eficaz e acessível.

Além disso, Lima (2022) aponta que, apesar das vantagens de se usar aplicativos educacionais, é necessário considerar os desafios relacionados à infraestrutura das escolas, como a disponibilidade de dispositivos móveis e acesso à internet. Em muitas regiões, especialmente em áreas rurais e periferias urbanas, a falta de recursos tecnológicos pode ser um obstáculo significativo para a adoção de tais tecnologias. Nesse sentido, é importante que políticas públicas sejam desenvolvidas para garantir que todas as escolas tenham acesso a essas ferramentas, promovendo a inclusão digital e a equidade no acesso à educação de qualidade.

Outro aspecto relevante discutido por Santos (2022) é a necessidade de integrar os aplicativos educacionais ao currículo escolar de forma planejada e coerente. A simples utilização de aplicativos como atividades extras, sem uma vinculação direta com os conteúdos programáticos, pode não resultar em melhorias significativas no desempenho acadêmico dos alunos. O uso de tecnologias deve ser uma extensão das práticas pedagógicas já existentes, complementando o ensino tradicional e oferecendo uma abordagem mais diversificada e atrativa.

Ao considerar o impacto dos aplicativos educacionais no desempenho acadêmico, é fundamental destacar que a tecnologia por si só não é suficiente para garantir o sucesso do aprendizado. A chave para a eficácia dessas ferramentas está na forma como são integradas ao processo educativo, na formação dos docentes e na infraestrutura disponível nas escolas. A interação entre os fatores tecnológicos, pedagógicos e sociais é crucial para que os aplicativos educacionais contribuam de forma significativa para a melhoria do desempenho acadêmico dos alunos.

As Implicações das Mudanças Educacionais para a Formação Contínua dos Docentes e para a Criação de um Ambiente de Aprendizagem Inclusivo e Dinâmico

As transformações no cenário educacional contemporâneo, impulsionadas por tendências como a personalização da aprendizagem, o uso de tecnologias digitais e a educação socioemocional, trazem implicações significativas para a formação contínua dos docentes e a criação de ambientes de aprendizagem que atendam à diversidade dos alunos. A formação contínua dos docentes é essencial para que eles possam se adaptar às novas demandas educacionais. Com a rápida evolução das tecnologias e metodologias de ensino, os professores precisam estar constantemente atualizados. A formação contínua deve ir além da capacitação técnica e incluir a reflexão crítica sobre as práticas pedagógicas (Silva, 2023).

Os docentes devem participar regularmente de cursos, workshops e treinamentos que abordem novas abordagens pedagógicas, uso de tecnologias educacionais e teorias de aprendizagem contemporâneas. Essa atualização contínua é crucial para que os professores possam aplicar estratégias eficazes em sala de aula (Moran, 2020).

Além disso, com a ênfase crescente na educação socioemocional, a formação dos professores deve incluir a capacitação para lidar com questões emocionais e sociais dos alunos. Isso envolve a promoção de habilidades de empatia, comunicação e gestão de conflitos, fundamentais para criar um ambiente de aprendizagem positivo (Oliveira, 2022). A formação contínua também deve fomentar a colaboração entre os docentes. Comunidades de prática e redes de apoio podem proporcionar espaços para a troca de experiências, discussão de desafios e compartilhamento de boas práticas. Essa colaboração enriquece o aprendizado dos professores e promove uma cultura de inovação dentro das instituições de ensino (Behar, 2021).

Por outro lado, a criação de um ambiente de aprendizagem inclusivo e dinâmico é uma resposta necessária às diversas realidades dos alunos. É fundamental que o

ambiente de aprendizagem respeite e valorize as diferenças dos alunos. Isso implica na adaptação das práticas pedagógicas para atender às necessidades de todos, incluindo aqueles com deficiências, alunos com dificuldades de aprendizagem e aqueles que vêm de contextos socioculturais diversos. A formação dos docentes deve prepará-los para implementar práticas inclusivas e diferenciadas (Silva, 2023).

A integração de tecnologias assistivas no ambiente educacional é uma estratégia importante para garantir a inclusão. Os professores devem ser capacitados para utilizar essas tecnologias de forma eficaz, permitindo que todos os alunos tenham acesso ao conteúdo e possam participar ativamente das atividades. Isso requer conhecimento sobre as ferramentas disponíveis e como elas podem ser aplicadas na prática (Moran, 2020).

Um ambiente de aprendizagem dinâmico deve promover a colaboração entre os alunos, incentivando o trabalho em equipe e a troca de ideias. O professor, como facilitador, deve criar atividades que estimulem a interação e a participação ativa dos alunos, tornando o aprendizado mais significativo. Isso é especialmente importante em um mundo que valoriza cada vez mais as competências sociais e colaborativas (Behar, 2021). Além disso, um ambiente de aprendizagem inclusivo deve incluir práticas de avaliação que considerem as diferentes formas de aprendizagem e o progresso individual dos alunos. O feedback deve ser construtivo e contínuo, permitindo que os alunos entendam suas fortalezas e áreas de melhoria. A formação dos docentes deve abordar como fornecer esse tipo de feedback de maneira eficaz, adaptando-se às necessidades de cada aluno (Oliveira, 2022).

Para que os professores possam atender às novas demandas do ensino, é essencial que busquem atualização constante, desenvolvam competências socioemocionais e promovam a colaboração.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de aplicativos educacionais no contexto escolar tem se mostrado uma ferramenta promissora para melhorar o desempenho acadêmico dos alunos, oferecendo diversas possibilidades de personalização no processo de aprendizagem. Os aplicativos educacionais permitem que os alunos interajam de maneira dinâmica com o conteúdo, possibilitando uma aprendizagem mais autônoma, flexível e adaptada ao ritmo de cada estudante. A capacidade desses recursos de transformar o aprendizado em uma experiência mais envolvente pode contribuir para aumentar o interesse dos alunos pelas disciplinas e melhorar seus resultados acadêmicos.

Entretanto, para que o impacto positivo desses aplicativos seja realmente alcançado, é fundamental que sua utilização seja planejada e integrada ao projeto pedagógico da escola. A simples adoção desses recursos sem uma estratégia pedagógica clara pode resultar em um uso superficial das ferramentas, sem gerar os resultados esperados. Para maximizar os benefícios, é necessário que os aplicativos sejam escolhidos com base em suas características pedagógicas, alinhando-se aos objetivos de ensino da instituição e às necessidades dos alunos.

Outro fator crucial para o sucesso do uso de aplicativos educacionais é a capacitação dos professores. A formação contínua e a familiarização com as tecnologias educacionais são essenciais para garantir que os docentes utilizem esses recursos de maneira eficaz e integrada ao seu planejamento pedagógico. Além disso, a implementação de aplicativos educacionais deve ser acompanhada de um suporte constante aos educadores, garantindo que eles se sintam seguros e confiantes para incorporar essas ferramentas em suas práticas de ensino.

Além das questões pedagógicas e formativas, a infraestrutura das escolas também desempenha um papel fundamental na adoção e utilização de aplicativos educacionais. A disponibilidade de dispositivos móveis adequados e o acesso à internet são condições essenciais para que os alunos possam usufruir desses recursos. Sem uma infraestrutura tecnológica adequada, a utilização de aplicativos pode ser prejudicada, limitando as oportunidades de aprendizado para os alunos, especialmente em regiões com menor acesso a recursos digitais.

A utilização de aplicativos educacionais também deve ser vista como um complemento ao ensino tradicional. Embora esses recursos sejam ferramentas poderosas, eles não substituem o papel do professor, que continua sendo o principal mediador do processo de ensino-aprendizagem. Os aplicativos devem ser utilizados para enriquecer as práticas pedagógicas, oferecendo aos alunos diferentes formas de aprender e se engajar com os conteúdos.

O uso de aplicativos educacionais tem o potencial de transformar o desempenho acadêmico dos alunos, mas sua implementação deve ser feita de maneira cuidadosa e estratégica. A integração desses recursos ao processo educacional exige planejamento, formação docente e infraestrutura adequada. Quando bem utilizados, os aplicativos educacionais podem proporcionar uma experiência de aprendizagem mais rica, envolvente e personalizada, contribuindo para o desenvolvimento das habilidades e competências dos alunos. Assim, a continuidade de investimentos em tecnologia educacional, capacitação de professores e infraestrutura escolar é fundamental para garantir que todos os alunos tenham acesso às oportunidades proporcionadas por essas ferramentas.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, L. M.; COSTA, R. G. **Avaliação da eficácia dos aplicativos educacionais no ensino fundamental: uma análise do impacto no desempenho acadêmico**. Rio de Janeiro: Editora Educação, 2023.

BEHAR, P. **Colaboração docente: práticas e desafios**. Editora Educação e Conhecimento, 2021.

LIMA, M. R. **O uso de tecnologias educacionais na sala de aula: desafios e perspectivas**. São Paulo: Editora do Conhecimento, 2022.

LIMA, T. R.; SILVA, J. C. **O impacto dos aplicativos educacionais no ensino e aprendizado dos alunos**. Revista Brasileira de Educação, v. 28, n. 3, p. 45-58, 2023.

MORAN, J. M. **Novas tecnologias na educação: desafios e possibilidades**. Editora Papirus, 2020.

OLIVEIRA, R. **Educação socioemocional: uma abordagem prática para o professor**. Editora Educacional, 2022.

SANTANA, A. F.; PEREIRA, L. M. **Personalização do aprendizado e a utilização de tecnologias educacionais no ensino fundamental**. Fortaleza: Editora Ciência, 2021.

SANTOS, E. A. **Tecnologia no currículo escolar: um estudo sobre a integração dos aplicativos educacionais no ensino fundamental**. Salvador: Editora Universitária, 2022.

SILVA, A. P.; SILVA, L. M.; COSTA, M. R. **Apps educacionais e suas contribuições para o desempenho acadêmico: estudo de caso em escolas públicas**. Belo Horizonte: Editora Saber, 2023.

SOUZA, C. R. **A formação docente para o uso de tecnologias educacionais: desafios e possibilidades**. Curitiba: Editora Acadêmica, 2023.

SOUZA, P. L.; ALMEIDA, T. F. **Aplicativos educacionais e suas implicações no desempenho escolar: uma análise crítica**. Educação e Tecnologia, v. 25, n. 2, p. 78-92, 2022.



Redes Sociais como Espaços de Aprendizagem: o Papel do Instagram e do TikTok na Construção do Conhecimento Escolar

Social Networks as Learning Spaces: The Role of Instagram and TikTok in the Construction of School Knowledge

Vanísia Amélia Curcino Nogueira

Mestranda em Ciências da Educação (UNAEDS) e professora da Rede Estadual de Educação do Estado de Goiás. <http://lattes.cnpq.br/4701867074218409>

Liliane Silva

Mestranda em Ciências da Educação (UNAEDS) e professora da Rede Estadual de Educação do Estado de Goiás. <http://lattes.cnpq.br/4910341081184941>

Poliana Cardoso Ribeiro da Silva

Mestranda em Ciências da Educação (UNAEDS) e professora da Rede Estadual de Educação do Estado de Goiás. <http://lattes.cnpq.br/6227785049605023>

Avelina Márcia Alves Ferreira de Vasconcelos

Mestranda em Ciências da Educação (UNAEDS) e professora da Rede Estadual de Educação do Estado de Goiás. <http://lattes.cnpq.br/1204634654493348>

Luciano Paiva de Vasconcelos

Mestrando em Ciências da Educação (UNAEDS) e professor da Rede Estadual de Educação do Estado de Goiás. <http://lattes.cnpq.br/1391410399628185>

Sueli Ferreira da Silva Menezes

Mestranda em Ciências da Educação (UNAEDS) e professora da Rede Estadual de Educação do Estado de Goiás. <http://lattes.cnpq.br/2466783760630545>

Maria Cláudia Gonzaga

Mestranda em Ciências da Educação (UNAEDS) e Tutora Pedagógica da Secretaria Estadual de Educação de Goiás. <http://lattes.cnpq.br/0958686044357898>

Resumo: Este estudo teve como objetivo analisar o potencial educativo das redes sociais digitais, com ênfase no Instagram e no TikTok, na construção do conhecimento escolar. A pesquisa, de natureza qualitativa e bibliográfica, baseou-se em estudos nacionais e internacionais que discutiram cultura digital, inovação pedagógica, aprendizagem ativa e formação docente. A análise revelou que tais plataformas, quando utilizadas com intencionalidade pedagógica, promoveram o protagonismo discente, a interdisciplinaridade, a autoria e o desenvolvimento de competências comunicativas e críticas. Verificou-se que o uso dessas mídias favoreceu práticas pedagógicas mais interativas, contextualizadas e conectadas ao universo dos estudantes. Apesar disso, os resultados também evidenciaram desafios significativos, como a resistência institucional, a ausência de políticas de formação continuada e a instrumentalização limitada dos professores diante das tecnologias digitais. Concluiu-se que, para que Instagram e TikTok sejam efetivamente integrados ao processo educativo, é necessário investir em formação docente crítica, em políticas públicas e em práticas inovadoras que ressignifiquem o papel da escola na sociedade contemporânea.

Palavras-chave: redes sociais; cultura digital; aprendizagem ativa; ensino escolar; tecnologias digitais.

Abstract: This study aimed to analyze the educational potential of digital social networks, with an emphasis on Instagram and TikTok, in the construction of school knowledge. The research,

of a qualitative and bibliographic nature, was based on national and international studies that discussed digital culture, pedagogical innovation, active learning, and teacher training. The analysis revealed that these platforms, when used with pedagogical intentionality, promoted student protagonism, interdisciplinarity, authorship, and the development of communicative and critical skills. It was found that the use of these media favored more interactive, contextualized, and student-centered teaching practices. Nevertheless, the results also highlighted significant challenges, such as institutional resistance, the absence of continuing education policies, and teachers' limited instrumental preparation for digital technologies. It was concluded that, for Instagram and TikTok to be effectively integrated into the educational process, it is necessary to invest in critical teacher education, public policies, and innovative practices that redefine the role of the school in contemporary society.

Keywords: social networks; digital culture; active learning; school teaching; digital technologies.

INTRODUÇÃO

O avanço das tecnologias digitais e a popularização das redes sociais têm alterado significativamente as dinâmicas de comunicação, sociabilidade e aprendizagem no século XXI. Essas transformações não apenas modificaram a forma como os sujeitos interagem entre si, mas também impactaram diretamente os modos de produção, acesso e compartilhamento do conhecimento. Em especial entre as gerações mais jovens, a presença constante de dispositivos móveis conectados à internet e o uso cotidiano de plataformas digitais vêm configurando novas práticas culturais e cognitivas.

Nesse contexto, a educação é convocada a repensar suas metodologias, conteúdos e objetivos, a fim de dialogar com uma realidade marcada pela fluidez informacional, pela velocidade da comunicação e pela centralidade das mídias digitais na construção da experiência humana.

De acordo com Rezende, Silva e Oliveira *et al.* (2024), entre os jovens, plataformas como o Instagram e o TikTok não apenas compõem o cotidiano de interação e entretenimento, mas também se consolidam como espaços de circulação de saberes, de produção de conteúdos e, potencialmente, de construção do conhecimento. Tal cenário exige que o campo educacional reflita sobre o papel formativo dessas redes e sobre as possibilidades pedagógicas que emergem a partir de seu uso intencional.

Podemos compreender que a presença marcante dessas plataformas entre os estudantes da educação básica desafia os modelos tradicionais de ensino, baseados na centralidade do professor e na linearidade dos conteúdos. Em contrapartida, as redes sociais propõem uma lógica hipertextual, audiovisual, interativa e colaborativa, que pode favorecer o engajamento, a autoria e a aprendizagem ativa.

Nesse sentido, entender o papel do Instagram e do TikTok como ferramentas educacionais demanda uma análise crítica das práticas docentes que se apropriam dessas mídias, bem como dos processos cognitivos e sociais que elas mobilizam. Como bem pontua Santaella (2018, p. 229): “Aconselhamentos são sempre

promissores diante das preocupações especialmente junto aos educadores relativas aos efeitos que o mau uso das redes tem provocado”.

Sendo assim, esta pesquisa, de natureza bibliográfica, tem como objetivo analisar o potencial educativo dessas redes sociais na construção do conhecimento escolar, à luz de autores como Freire (2011), Moran (2014), Kenski (2012), Santaella (2018), Bacich e Moran (2018), Rezende, Silva e Oliveira *et al.* (2024), entre outros que discutem educação e cultura digital, bem como práticas recentes de uso pedagógico das plataformas em questão.

Nessa perspectiva, buscamos contribuir para o debate sobre a integração significativa das tecnologias digitais na educação, superando a visão utilitarista e fragmentada que ainda persiste em muitos contextos escolares. Tal perspectiva, muitas vezes limitada à simples adoção de ferramentas tecnológicas sem uma reflexão crítica sobre suas finalidades pedagógicas, precisa ser substituída por uma abordagem mais ampla, que compreenda as tecnologias como elementos estruturantes de novas práticas educativas.

É fundamental que a escola reconheça essas mídias não apenas como recursos acessórios, mas como parte integrante da cultura dos estudantes e, portanto, potencialmente articuladoras de processos formativos mais engajadores, contextualizados e transformadores.

EDUCAÇÃO NA CULTURA DIGITAL: NOVOS TEMPOS, NOVOS DESAFIOS

A incorporação das tecnologias digitais nas práticas sociais contemporâneas provocou transformações profundas nos modos de aprender, ensinar e interagir com o conhecimento. No campo da educação, essas transformações desafiam os modelos pedagógicos tradicionais, centrados na transmissão de conteúdos e na passividade discente.

De acordo com Santaella (2018), os estudantes da atualidade, imersos na chamada cultura digital, estabelecem relações cotidianas com dispositivos móveis, aplicativos e redes sociais, o que influencia diretamente seus modos de acesso à informação, sua linguagem e seus processos de construção de sentido.

Anteriormente, Kenski (2021) postulava que a cultura digital rompia com a linearidade do conhecimento impresso e introduzia uma lógica hipertextual, multimodal e interativa. Isso nos faz repensar a prática docente e o papel da escola frente a sujeitos que já chegam ao ambiente escolar com habilidades desenvolvidas em contextos digitais informais.

Como aponta Moran (2014), o grande desafio está em reconhecer e integrar essas experiências ao currículo escolar, promovendo uma educação significativa e contextualizada. Isso implica não apenas aceitar a presença das tecnologias digitais como ferramentas auxiliares, mas compreendê-las como parte constitutiva do universo cultural dos estudantes.

Ao valorizar as vivências digitais que os alunos trazem consigo, o ambiente escolar pode transformar-se em um espaço mais dinâmico, inclusivo e dialógico, capaz de articular saberes escolares e saberes oriundos da cultura midiática. Essa integração exige planejamento pedagógico intencional, flexibilidade metodológica e uma postura aberta à inovação por parte dos educadores, superando a dicotomia entre o mundo da escola e o mundo da vida.

Freire (2011, p. 70) já defendia a importância de uma educação dialógica, ao afirmar que, “seria impossível saber-se inacabado e não se abrir ao mundo e aos outros à procura de explicação, de respostas a múltiplas perguntas”, destacando a incompletude como condição para a escuta, o diálogo e a construção coletiva do conhecimento.

Na contemporaneidade, esse universo inclui as mídias digitais, os aplicativos, as redes sociais e os conteúdos que circulam nesses ambientes. Ignorar tais elementos equivale a negar a linguagem e os códigos que constituem a vivência dos estudantes, tornando a escola ainda mais distante da realidade juvenil.

REDES SOCIAIS COMO ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM: PRÁTICAS, INTERAÇÕES E AUTORIA

As redes sociais têm se consolidado como espaços de socialização e produção de sentidos, especialmente entre adolescentes e jovens adultos. Instagram e TikTok, por sua ampla popularidade, assumem protagonismo como plataformas multimodais que combinam imagem, vídeo, música, texto e interações em tempo real.

Embora inicialmente associadas ao entretenimento, essas mídias vêm sendo ressignificadas no campo educacional, assumindo funções formativas e contribuindo para a ampliação do espaço-tempo de aprendizagem, defendem Rezende, Silva e Oliveira *et al.* (2024).

Pode-se estabelecer que tais plataformas possibilitam a criação e o compartilhamento de conteúdo educativos por meio de vídeos curtos, reels, transmissões ao vivo e sequências narrativas, que favorecem a apreensão de conceitos, a sistematização de saberes e a construção colaborativa do conhecimento.

O TikTok, por exemplo, conta com uma comunidade crescente de professores e estudantes que compartilham dicas de estudo, resumos de disciplinas, reflexões críticas e atividades interativas. Já o Instagram tem se mostrado eficaz para divulgar projetos pedagógicos, estimular a leitura, promover debates e desenvolver habilidades comunicacionais e criativas.

Como explicam Marcelo e Marcelo-Martínez (2023, p. 4):

A entrada das redes sociais como Facebook, Twitter, Instagram e mais recentemente TikTok tem permitido aos professores escolher com maior liberdade o que querem aprender e em quem confiam para orientar sua aprendizagem.

No entanto, é necessário que tanto o professor quanto o aluno desenvolvam competências críticas e éticas para lidar com o volume de informações que circula nesses ambientes digitais. A liberdade de escolha e a diversidade de conteúdos disponíveis nas redes não garantem, por si só, uma aprendizagem significativa, sendo imprescindível que haja critérios de seleção, validação e contextualização do conhecimento acessado.

Além disso, é fundamental que o uso pedagógico das redes sociais seja orientado por objetivos educacionais claros, evitando a reprodução de práticas fragmentadas ou meramente reprodutivistas, e favorecendo, ao contrário, processos formativos baseados no diálogo, na autoria e na reflexão.

Nesse mesmo contexto, Bacich e Moran (2018) reverberam que o uso pedagógico dessas redes contribui para o desenvolvimento da autonomia, da autoria e da aprendizagem ativa, pilares das metodologias inovadoras. No entanto, para que essas mídias se constituam, de fato, como espaços de aprendizagem, é necessário que o seu uso esteja alinhado a intencionalidades pedagógicas claras, à mediação docente e ao respeito à ética digital. Do contrário, corre-se o risco de reproduzir práticas dispersivas ou superficiais que não favoreçam a construção crítica do conhecimento.

Na prática, os estudos de Marcelo e Marcelo-Martínez (2023) e de Vasconcelos Júnior, Oliveira e Bernardo (2023) convergem ao demonstrar que as redes sociais digitais, especialmente Instagram e TikTok, vêm se consolidando como espaços legítimos de aprendizagem e desenvolvimento no contexto educacional.

Enquanto o primeiro estudo evidenciou que essas plataformas favorecem o desenvolvimento profissional docente por meio de interações horizontais, curadoria de conteúdos e construção coletiva do saber entre pares, o segundo mostrou que, na prática pedagógica com estudantes dos anos finais do ensino fundamental, o uso dessas redes promoveu engajamento, criatividade, protagonismo e autoexpressão na produção de vídeos científicos.

Em ambos os casos, fica evidente que as redes sociais, quando utilizadas de forma intencional e crítica, contribuem para a construção significativa do conhecimento, superando a lógica tradicional da sala de aula e aproximando o processo educativo do cotidiano dos sujeitos envolvidos.

Estudos anteriores já vinham apontando para a crescente valorização das mídias sociais como espaços de aprendizagem não formal, onde os sujeitos constroem conhecimentos por meio da interação, da linguagem visual e da troca de informações em tempo real.

Nesse contexto, o Instagram, ao reunir elementos visuais, textuais e interativos, apresenta-se como uma plataforma propícia para práticas pedagógicas inovadoras, especialmente no ensino de Ciências e Biologia. O estudo de Freitas, Gonzaga e Miranda (2024) reforça essa perspectiva ao demonstrar, por meio de revisão bibliográfica, como o Instagram vem sendo apropriado por educadores para promover o engajamento discente, a contextualização dos conteúdos e o estímulo ao protagonismo estudantil, articulando-se de modo coerente com as tendências identificadas nas pesquisas anteriores.

DESAFIOS E POSSIBILIDADES DA INTEGRAÇÃO ENTRE REDES SOCIAIS E ESCOLA

A inserção das redes sociais no contexto educacional ainda enfrenta diversos desafios. Um dos principais refere-se à resistência de parte dos educadores em reconhecer essas plataformas como ferramentas legítimas de ensino e aprendizagem.

Muitas vezes, o uso das redes é associado à distração, à superficialidade e à indisciplina, o que dificulta sua aceitação institucional e curricular. Dessa forma, e de acordo com Maia, Oliveira e Sardinha *et al.* (2024, p. 20), “é preciso que a escola perceba o potencial das redes sociais para promover o engajamento dos estudantes no processo educacional, favorecendo uma aprendizagem mais significativa e duradoura”.

Outro obstáculo diz respeito à formação docente para o uso crítico e pedagógico das tecnologias digitais. Conforme aponta Kenski (2012), o domínio técnico não é suficiente: é preciso que os educadores compreendam as linguagens das mídias, saibam elaborar estratégias de mediação e sejam capazes de dialogar com os interesses e referências dos estudantes. Isso demanda políticas públicas de formação continuada e o fortalecimento de uma cultura escolar aberta à inovação.

Nesse mesmo sentido, Modelski, Giraffa e Casartelli (2019) destacam que a familiaridade com as tecnologias, embora relevante, não garante a transposição didática dos recursos digitais, sendo necessário desenvolver competências que integrem conhecimentos, habilidades e atitudes — como a fluência digital — voltadas à criação de práticas pedagógicas significativas.

Os autores ressaltam que a formação docente deve ir além da instrumentalização técnica, promovendo espaços de experimentação, troca de experiências e desenvolvimento coletivo de estratégias didáticas inovadoras, ajustadas às exigências da cibercultura.

Por outro lado, as possibilidades são promissoras. As redes sociais favorecem o protagonismo discente, a interdisciplinaridade, a produção colaborativa e a visibilidade de práticas pedagógicas inovadoras. Ao permitir que os estudantes assumam um papel ativo na construção e na divulgação do conhecimento, essas plataformas ampliam os espaços de aprendizagem para além dos limites físicos da sala de aula, promovendo maior engajamento e autonomia.

A lógica interativa e multimodal dessas ferramentas possibilita a integração de diferentes áreas do saber, contribuindo para abordagens pedagógicas mais integradas e contextualizadas.

Além disso, ao compartilharem suas produções com a comunidade escolar e com o público externo, os alunos desenvolvem competências comunicativas, digitais e críticas, fortalecendo sua formação integral e estabelecendo conexões entre o conteúdo escolar e o mundo real.

As redes sociais, nesse contexto, tornam-se não apenas veículos de expressão, mas também instrumentos potentes de mediação didática e de democratização do conhecimento. Além disso, permitem romper com as barreiras físicas da sala de aula, promovendo o acesso a múltiplas fontes de informação e a interações com sujeitos de diferentes contextos culturais e geográficos.

Quando utilizadas de forma planejada, ética e dialógica, essas plataformas podem ampliar o repertório educacional e contribuir significativamente para a construção do conhecimento escolar.

METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como uma revisão da literatura, de natureza qualitativa, cujo propósito foi analisar criticamente estudos, publicações e reflexões teóricas que discutem o uso das redes sociais digitais, especialmente Instagram e TikTok, como instrumentos de apoio à construção do conhecimento escolar.

A escolha pela abordagem bibliográfica justifica-se pela necessidade de reunir e sistematizar o conhecimento já produzido sobre o tema, a fim de compreender tendências, práticas pedagógicas e desafios relacionados à integração dessas plataformas no contexto educacional.

A investigação fundamentou-se em produções acadêmicas publicadas entre 2012 e 2024, contemplando livros, artigos científicos, anais de eventos, dissertações e teses disponíveis em bases de dados reconhecidas, como SciElo, Google Acadêmico, Capes Periódicos, além de fontes especializadas da área de Educação.

Foram priorizados autores que discutem cultura digital, metodologias ativas, formação docente e inovação pedagógica, tais como Freire (2011), Kenski (2012), Santaella (2018), Moran (2014), Bacich e Moran (2018), Marcelo e Marcelo-Martínez (2023), entre outros.

Os critérios de inclusão adotados consideraram a atualidade, a relevância teórica e a vinculação direta com os temas de redes sociais, aprendizagem escolar e práticas pedagógicas mediadas por tecnologias. A análise dos dados ocorreu de forma interpretativa, à luz de referenciais teóricos que valorizam a aprendizagem ativa, a mediação docente e a integração entre educação e cultura digital, buscando identificar pontos de convergência e tensões nos estudos selecionados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão da literatura teve como objetivo analisar o potencial educativo das redes sociais digitais, em especial Instagram e TikTok, na construção do conhecimento escolar. Partiu-se do entendimento de que essas plataformas, amplamente utilizadas por estudantes, extrapolam sua função de entretenimento ao se configurarem como espaços legítimos de aprendizagem, interação e autoria.

A análise permitiu observar que, quando empregadas de forma intencional, crítica e mediada pedagogicamente, tais ferramentas contribuem significativamente para o engajamento discente, o desenvolvimento de competências comunicacionais e digitais, bem como para a ampliação do repertório de estratégias de ensino.

O problema investigado — de que modo essas redes sociais podem ser integradas ao contexto escolar como instrumentos de aprendizagem — revelou que seu uso ainda encontra barreiras, como a resistência docente e a formação limitada quanto ao uso didático das tecnologias digitais.

Entretanto, os estudos analisados evidenciam que essas plataformas oferecem oportunidades para práticas pedagógicas inovadoras, desde que acompanhadas de formação docente contínua, fundamentada na fluência digital, no planejamento e na mediação crítica.

Conclui-se, portanto, que o desafio não está apenas em aceitar a presença das redes sociais na vida dos estudantes, mas em incorporá-las de maneira consciente, ética e estratégica no processo de ensino-aprendizagem. Ao fazer isso, a escola não apenas se aproxima do universo cultural dos alunos, mas também reafirma sua função social de formar sujeitos autônomos, críticos e preparados para atuar em uma sociedade conectada, em constante transformação.

REFERÊNCIAS

- BACICH, L.; MORAN, J. (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática** [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, 2018.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREITAS, Paloma Coutinho de; GONZAGA, Glaucia Ribeiro; MIRANDA, Jean Carlos. **O uso do Instagram como ferramenta pedagógica no ensino de Ciências e Biologia: uma revisão bibliográfica**. Cadernos Cajuína, [S. l.], v. 9, n. 5, p. e249504, 2024.
- KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Editora Papirus, 2012.
- MAIA, B. C. L.; OLIVEIRA, P. D. F.; SARDINHA, Q. C. *et al.* Integrando aprendizagem ativa e mapas conceituais: explorando o desenvolvimento cognitivo segundo a teoria de Piaget. In: PEREIRA, Denise (org.). **Educação e tecnologia: transformando a maneira como ensinamos e aprendemos** [recurso eletrônico]. Ponta Grossa: AYA, 2024. p. 15-25.
- MARCELO, C.; MARCELO-MARTÍNEZ, P. **Redes sociais e desenvolvimento profissional docente: novos espaços de formação**. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, v. 53, e10223, p. 1–25, 2023.

MODELSKI, Daiane; GIRAFFA, Lúcia M. M.; CASARTELLI, Alam de Oliveira.

Tecnologias digitais, formação docente e práticas pedagógicas. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 45, e180201, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/tBDbbqfYzXtWfg6YkHPqc9r>. Acesso em: 25 mar. 2025.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá.** Campinas: Papyrus, 2014.

REZENDE, L. O.; SILVA, A. C. G.; OLIVEIRA, L. G. *et al.* **O impacto das redes sociais na construção do conhecimento: um estudo sobre aprendizagem informal.** Journal of Business and Management (IOSR-JBM), v. 26, n. 10, p. 24–35, out. 2024.

SANTAELLA, L. **A Pós-Verdade é verdadeira ou falsa?.** Barueri, SP: Estação das Letras e Cores, 2018.

VASCONCELOS JÚNIOR, N. S.; OLIVEIRA, L. F. C.; BERNARDO, M. L. **O uso dos aplicativos TikTok e Instagram como ferramentas de aprendizagem e divulgação científica no ensino de ciências.** CONEDU 9, *Anais...* Campina Grande: Realize Editora, 2023. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/98256>. Acesso em: 25 mar. 2025.



Desconstruindo Estereótipos de Gênero: O Uso das Mídias Sociais no Letramento Digital em Cursos Profissionalizantes nas Áreas STEM

Deconstructing Gender Stereotypes: The Use of Social Media in Digital Literacy in Professional Courses in STEM Areas

Camila Ribeiro Teodoro

Liz Daiana Tito Azeredo da Silva

Shirlena Campos de Souza Amaral

Resumo: Ao longo do tempo, as sociedades têm construído crenças que determinam o comportamento esperado de homens e mulheres, resultando na estereotipagem de gênero. Essa estereotipagem impacta significativamente as oportunidades e a autoestima dos indivíduos, especialmente nas áreas de STEM (Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática), perpetuando desigualdades. Em contrapartida, a ascensão das mídias sociais, especialmente o Instagram, possibilita que instituições de ensino adotem novas estratégias pedagógicas. Este estudo investiga como as mídias sociais podem ser utilizadas para promover a equidade de gênero em cursos de Formação Inicial e Continuada da Fundação de Apoio à Escola Técnica (FAETEC) no Rio de Janeiro. A pesquisa é pertinente em várias dimensões, contribuindo para o empoderamento de mulheres em áreas tradicionalmente dominadas por homens, como a soldagem. O estudo está organizado em três partes: a primeira examina a inserção das mulheres no mercado de trabalho, associando-as a profissões com salários inferiores; a segunda investiga como as Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC) e as mídias sociais estimulam discussões sobre desigualdade de gênero; e a terceira apresenta iniciativas como o perfil “@cvtsoldafaetec”, criado para inspirar e incluir mulheres na soldagem. Essa abordagem integra caráter qualitativo e descritivo para explorar o potencial das mídias sociais na educação e na promoção da equidade de gênero. Os dados evidenciam que o número de mulheres usuárias é superior ao de homens em cursos historicamente masculinos, favorecendo a identificação entre mulheres soldadoras e impulsionando a igualdade de gênero.

Palavras-chave: estereótipos; STEM; letramento digital; Instagram.

Abstract: Over time, societies have built beliefs that determine the expected behavior of men and women, resulting in gender stereotyping. This stereotyping significantly impacts individuals' opportunities and self-esteem, especially in STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) fields, perpetuating inequalities. In contrast, the rise of social media, especially Instagram, allows educational institutions to adopt new pedagogical strategies. This study investigates how social media can be used to promote gender equity in Initial and Continuing Education courses at the Fundação de Apoio à Escola Técnica (FAETEC) in Rio de Janeiro. The research is relevant in several dimensions, contributing to the empowerment of women in traditionally male-dominated fields, such as welding. The study is organized into three parts: the first examines women's insertion in the labor market, associating them with lower-paying professions; the second investigates how New Information and Communication Technologies (NICT) and social media stimulate discussions on gender inequality; and the third presents

initiatives such as the profile “@cvtsoldafaetec”, created to inspire and include women in welding. This approach integrates qualitative and descriptive characteristics to explore the potential of social media in education and in promoting gender equality. The data show that the number of female users is higher than that of men in historically male-dominated courses, favoring identification among female welders and promoting gender equality.

Keywords: stereotypes; STEM; digital literacy; Instagram.

INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da civilização, as sociedades vêm construindo crenças ou suposições amplamente difundidas, que podem ser observadas até mesmo desde o nascimento do ser humano, e que definem como homens e mulheres devem agir, pensar e se sentir. A estereotipagem de gênero pode ter impactos profundos nas oportunidades, relações e autoestima das pessoas, ocasionando um efeito significativo nas áreas de STEM (Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática), perpetuando desigualdades e limitando as oportunidades de mulheres e outros grupos sub-representados.

Por outro lado, o uso acentuado das mídias sociais, principalmente do Instagram, tem possibilitado às instituições de ensino utilizá-lo como estratégia pedagógica. Neste estudo, a ferramenta vem sendo utilizada por meio de um perfil profissional em uma instituição de ensino pública que oferta cursos públicos de Formação Inicial e Continuada da educação profissional da Fundação de Apoio à Escola Técnica (FAETEC) do estado do Rio de Janeiro.

Dessa forma, a presente pesquisa tem como objetivo investigar como as mídias sociais, com destaque para o uso do Instagram, podem ser utilizadas como ferramentas de letramento digital para promover uma educação mais equitativa, combatendo estereótipos de gênero nas áreas de STEM (Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática) em cursos de educação profissional, na modalidade de Formação Inicial e Continuada.

A relevância desta pesquisa reside na relevância significativa em múltiplas dimensões, não apenas no campo educacional, mas também em aspectos sociais, culturais e econômicos. Podemos observar algumas potencialidades em razão de auxiliar na promoção da equidade de gênero, no empoderamento de mulheres em grupos sub-representados, que neste estudo é evidenciando na área de soldagem, assim como ajudar no alinhar a educação profissional às demandas do mercado de trabalho. A desconstrução de estereótipos de gênero pode ter um efeito duradouro em futuras gerações, influenciando como meninas e mulheres percebem suas capacidades e oportunidades em STEM. Ela pode desempenhar um papel crucial na transformação das dinâmicas de gênero em áreas onde a diversidade ainda é um desafio, contribuindo para uma sociedade mais justa e igualitária.

Em relação a este objeto de estudo, adotando como metodologia uma abordagem que integra caráter qualitativo e descritivo. na qual é utilizada a pesquisa bibliográfica e o uso das métricas do perfil profissional do Instagram da instituição de ensino. Para tanto, nesse contexto, a organização deste estudo se deu em três partes.

Na primeira seção “A compreensão de estereótipos de gênero nas áreas STEM”, inicialmente se evidencia que no Brasil, à medida que houve a incorporação das mulheres no mercado de trabalho no Brasil percebe-se a sua associação a profissões que envolve o cuidado e ao âmbito privado, com salários inferiores aos dos homens, refletindo estereótipos de gênero. Nos anos 1980, o conceito de “gênero” ganhou relevância nos estudos acadêmicos, destacando a divisão sexual do trabalho, com mulheres concentradas em setores femininos e menos presentes em cargos de liderança. Mesmo com maior nível de instrução, elas ainda predominam no setor de serviços e são sub-representação em áreas STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática). Estereótipos e falta de representatividade nessas áreas são barreiras, dessa forma nesta seção são abordadas algumas experiências, que são utilizadas como ferramentas para promover equidade de gênero e raça nos currículos escolares.

Na segunda seção deste estudo “A importância das mídias sociais como ferramentas de letramento digital no âmbito das áreas STEM”, destacamos que a informação percorreu um longo caminho até chegar à sociedade contemporânea, que se destaca pela automação e pela construção do conhecimento coletivo nas plataformas digitais. Na pós-modernidade, a fluidez e a intensa utilização das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC), tem possibilitado a abertura para a interação social. Nesse cenário, as mídias sociais emergem como canais de comunicação essenciais e ferramentas poderosas de marketing. Durante a pandemia de Covid-19, as instituições de ensino passaram a utilizar essas plataformas para compartilhar conhecimento, fomentando o debate sobre desigualdade de gênero, fortalecendo o senso de pertencimento e possibilitando a descentralização da identidade. O Letramento Digital no Instagram tem se mostrado um recurso valioso para divulgar ciência, promover a presença feminina nas áreas STEM e desafiar estereótipos de gênero.

E por último, na terceira seção “Análise do cenário formativo do perfil profissional Instagram de cursos profissionalizante de solda” são apresentadas investigações que revelam o empenho do Brasil em desenvolver as metas globais para fomentar a igualdade de gênero e o empoderamento feminino, com especial ênfase no crescente uso de tecnologias. Embora tenha havido progresso, ainda existem desafios, como o acesso desigual de mulheres em áreas rurais e a sobrecarga de responsabilidades, frequentemente associada a estereótipos de gênero. Em resposta a essa realidade, o Centro Vocacional Tecnológico Campos I da Fundação de Apoio da Escola Técnica (FAETEC), localizado no Rio de Janeiro, lançou o perfil profissional no Instagram “@cvtsoldafaetec”, com o objetivo de desconstruir estereótipos na área de soldagem, que se relaciona às STEM, e incentivar a presença feminina. Esta iniciativa, iniciada em maio de 2023, tem como meta criar um ambiente inclusivo, compartilhando conteúdos sobre a rotina dos cursos, eventos e histórias inspiradoras de soldadoras formadas na instituição.

A COMPREENSÃO DE ESTEREÓTIPOS DE GÊNERO NAS ÁREAS STEM

A inserção das mulheres no mercado de trabalho no Brasil, especialmente a partir dos anos 1930, reflete o alinhamento com o modelo de desenvolvimento capitalista industrial da época. Nesse período, as mulheres de classe média começaram a ter acesso a trabalhos fora do lar, embora geralmente em profissões menos atraentes para os homens, associadas ao âmbito privado e ao cuidar, com remuneração inferior.

Profissões como professora e enfermeira, pode ser observada como exemplos dessa dinâmica, conforme destacado por Góes (2021). Essas ocupações, embora importantes, estão ligadas a estereótipos de gênero que limitavam o reconhecimento e a valorização do trabalho feminino.

Podemos afirmar que os estudos feministas ganham legitimidade acadêmica por volta dos anos 1980, por meio do uso do termo “gênero”. Utilizando as considerações de Scott (1990), percebemos o surgimento de uma perspectiva que indica a existência de ‘construções culturais’ a respeito dos papéis considerados apropriados para homens e mulheres.

Os estereótipos são construções que surgem antes do nascimento do ser humano, uma vez que estão enraizadas nas sociedades. Nos estudos de Gomes (2020) percebemos que desde a descoberta do sexo do bebê, na escolha do enxoval e se estendendo nas demais fases da vida se define os papéis destinados para os homens e as mulheres.

Para os meninos, a cor azul nas roupas e brinquedos simbolizando a força, que se manifesta em espaços abertos, como a rua, e está associada a brinquedos robustos, como carrinhos e bolas que são amplamente estimulados para uso externo da casa. Para as meninas, geralmente, é escolhida a tonalidade rosa representando a delicadeza, assim como a escolha de bonecas e ursinhos, para ser brincados no aconchego do lar.

Ao observarmos a construção de estereótipos nas profissões, destaca-se a existência de uma forte divisão sexual do trabalho, resultante da desigualdade entre homens e mulheres, cujo objetivo é demarcar os espaços de trabalho que cada um deve ocupar. Dessa forma, Pereira (2023) observa que a estereotipagem de gênero é um fenômeno comum, construído sobre paradigmas e tabus históricos, nos quais se definem empregos femininos, considerados “leves”, e empregos masculinos, considerados “pesados”, que demandam pensamento lógico-matemático.

Os estereótipos de gênero acabam reforçando a separação nos postos de trabalho por meio de dimensões horizontais e verticais. Na primeira dimensão, ocorre a concentração de mulheres em determinadas áreas ou setores profissionais historicamente considerados femininos, já na segunda dimensão, as mulheres ficam concentradas em cargos de níveis hierárquicos inferiores, enquanto os cargos de liderança e gestão são predominantemente ocupados por homens, como ressalta Góes (2021).

A fim de trazer informações sobre os aspectos sociais da população brasileira, observa-se nos estudos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em sua última Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) realizada em 2022, a segregação com características horizontal e vertical. Embora as mulheres estejam com 21,3% acima da porcentagem nacional de 19,2%, no que se refere ao nível de instrução da população de 25 anos ou mais, com Ensino Superior completo, ainda se concentram em na atuação de atividade do setor de serviço com 85,2%, abaixo estando 10,7% na indústria e 4,1% na agropecuária, assim como, ocupando 39,3% em participação das mulheres nos cargos gerenciais.

Convém salientar que, em 2015, o Brasil, uma das lideranças internacionais na Organização das Nações Unidas (ONU), aceitou adotar os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), visando erradicar a pobreza, proteger o planeta e garantir que todas as pessoas desfrutem de paz e prosperidade até 2030. Dessa forma, um dos objetivos é a busca pela igualdade de gênero, que envolve diversas ações.

Neste estudo específico, destaca-se a garantia da participação das mulheres nas áreas STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática, na sigla em inglês), conforme observado no relatório *UNESCO's Efforts to Achieve Gender Equality in and Through Education: 2021 Highlights* e nos estudos de Neto (2020), como uma possibilidade de promoção da justiça social para meninas e mulheres.

Nos estudos de Nazareno (2023), compreendemos que a sigla STEM surge nos anos 1990 na Fundação Nacional de Ciência (NSF), uma agência governamental dos Estados Unidos, como uma abordagem de aprendizagem que se refere a qualquer atividade, diretriz ou ação que pode abranger uma ou mais áreas ligadas a temas atuais das áreas exatas, como Computação, Robótica, Programação, Engenharias e Tecnologias. Recentemente, o acrônimo STEAM surgiu em decorrência da inclusão das artes no currículo escolar da educação básica, com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), e na educação superior brasileira.

Esta abordagem se torna de extrema importância, principalmente devido aos estereótipos de gênero, que têm afetado a escolha das carreiras, visto que as mulheres representam apenas 35% no mundo cursando o ensino superior nas áreas de ciências exatas, engenharia e tecnologia, 41% nas engenharias e 29,3% nas ciências exatas no ano de 2015, no Brasil, segundo dados fornecidos nos estudos de Silva (2021).

Sobre a inserção e permanência de mulheres em cursos de ensino superior nas áreas STEM, Junges (2022) e Silva (2021) destacam a existência de variáveis que podem interferir neste processo como os estereótipos, a sensação de não pertencimento, a percepção de que as profissões não correspondem à sua identidade, ambientes educacionais institucionais considerados inadequados e representação de mulheres nas profissões relacionadas a STEM.

Dessa forma traçar ações que garantam experiências satisfatórias capazes de promover o envolvimento, o interesse e o empoderamento de mulheres, antes mesmo de se inserirem na carreira profissional, e, se possível, como destaca Naza-

reno (2023), desde a educação infantil, possibilita o desenvolvimento de habilidades como criatividade, pensamento crítico e a solução de problemas.

Sobre a inserção da população negra em cursos de prestígio, como engenharias, medicina e ciência da computação nas áreas STEM, Cunha (2021) chama a atenção para dois problemas percebidos no Programa Oguntec, voltado para o estímulo à ciência, tecnologia e inovação, que se destacam neste trabalho: a invisibilidade da população negra na história oficial da ciência e tecnologia, e as consequências dos estereótipos de inferioridade intelectual atribuídos aos negros. Para atenuar essas questões, o Programa desenvolveu, em seu Curso de Pré-Vestibular Steve Bivo, a disciplina Cidadania e Consciência Negra como estratégia pedagógica para abordar a discriminação racial, visando facilitar o acesso de jovens negros e negras às áreas STEM.

E finalmente, no contexto das observações referentes à inserção de mulheres em áreas STEM, destaca-se a relevância da extensão universitária como um fator de transformação estrutural curricular nos cursos de graduação, especialmente nos cursos de engenharia, conforme analisado por Silva (2021). A partir de sua vivência com alunos do Ensino Médio, a questão da equidade de gênero e sua relação com o mercado de trabalho brasileiro emergem como uma oportunidade para a elaboração de reflexões que também se estendem ao âmbito universitário.

A IMPORTÂNCIA DAS MÍDIAS SOCIAIS COMO FERRAMENTAS DE LETRAMENTO DIGITAL NO ÂMBITO DAS ÁREAS STEM

A informação seguiu diferentes trajetórias ao ser transmitida, desde a oralidade até chegar à sociedade da informação. A fase atual, conforme destaca Souza (2009), surge com a mundialização, sendo marcada pela produção industrial automatizada e pela construção coletiva do conhecimento, utilizando chats, fóruns de discussão, comunidades e outras plataformas digitais.

Nos estudos de Bauman (2021), identificamos que a transição da modernidade sólida para a pós-modernidade, caracterizada por sua liquidez e fluidez, em que a condição da existência humana é transformada pelo disfarçado apagamento do tempo e pela perda de relevância do espaço. Ganha-se destaque a utilização uso das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC) e do ciberespaço, que segundo Lévy (1999, p. 27), pode ser definido como “novo espaço de comunicação, de sociabilidade, de organização e de transação, mas também novo mercado da informação e do conhecimento”.

Nesse contexto, as mídias sociais surgem como canais e ferramentas de comunicação, capazes de disseminar conteúdos e mensagens, além de permitir a interação com seu público de forma descentralizada, conforme as análises de Jacobi (2019). É importante ressaltar que quando as relações sociais são direcionadas para o âmbito de amizades, trabalho, estudos, entre outros, elas passam a ser consideradas uma rede social.

De acordo com Silva (2016), as empresas têm utilizado as mídias sociais como uma estratégia de marketing, criando redes sociais com o intuito de fortalecer a imagem institucional e aumentar a confiança dos consumidores.

Neste estudo, ressalta-se que, especialmente com o surgimento da crise sanitária causada pela pandemia (covid-19), as mídias sociais passaram a ser amplamente empregadas por diversas instituições brasileiras de ensino e pesquisa. Em consonância com tal proposta, Bezerra (2023) observa, nas plataformas virtuais da Rede Brasileira de Mulheres Cientistas, como são organizados os diálogos e facilitada a transferência de conhecimento no que diz respeito às questões estruturais e históricas que envolvem as desigualdades de gênero.

Neste contexto virtual que se configura como um conjunto de múltiplos territórios, desvinculados das limitações geográficas, as mídias sociais têm, atualmente, estabelecido espaços nos quais os indivíduos constroem um sentimento de pertencimento fundamentado em laços simbólicos, sociais e afetivos, conforme enfatiza Simonard (2017).

Conforme reconhecido por Hall (2019), a identificação observada nas mídias sociais, é fruto da descentralização da identidade, que se configura como um processo contínuo e complexo, no qual os indivíduos têm a capacidade de integrar elementos sociais, culturais e históricos de diversas culturas em suas próprias identidades.

Entre as principais mídias sociais utilizadas no Brasil, Facebook, Twitter e Instagram, ressalta-se a popularização deste último, conforme evidenciado por Fialho (2022) em suas investigações. O autor mencionado compartilha sua experiência profissional a partir do uso do perfil institucional do Instagram do Núcleo de Pesquisa e Extensão em Entomologia, como uma ferramenta para ampliar a divulgação de estudos científicos sobre insetos, organizados por estudantes das áreas de Biologia, Agronomia e Pedagogia. Ao empregar uma linguagem mais adequada ao contexto da mídia social, um cronograma de publicações e a análise das métricas de alcance e engajamento, a proposta observou que o perfil e suas publicações têm contribuído de maneira significativa como multiplicadores de conteúdo científico.

Bezerra (2023) e Perreira (2022) demonstram em suas pesquisas a aplicação de uma estratégia comum, que consiste na utilização de perfis profissionais das mídias sociais voltados para a ampliação do conhecimento relacionado ao ensino e à pesquisa das mulheres, especialmente nas áreas STEM. Essa abordagem reveste-se de importância crucial, considerando a baixa representatividade feminina nessas disciplinas, a qual deve ser superada, juntamente com a desconstrução de estereótipos de gênero. Assim, o uso das mídias sociais pode contribuir de maneira significativa para o acesso e o incentivo à permanência de mulheres, principalmente em campos predominantemente masculinos.

Neste contexto de cultura digital, em relação ao conceito de letramento digital, a partir das investigações de Camargo (2019), observamos que o termo emergiu em 1997, no livro também intitulado *Letramento Digital*, de Paul Gilster, que

o interpretava como uma habilidade cognitiva essencial para o acesso aos fluxos informacionais da contemporaneidade.

Complementando a compreensão do conceito mencionado anteriormente, Martins (2023) ressalta que o letramento é concebido como um meio de acesso à informação, utilizando os conceitos cotidianos. Por sua vez, o letramento digital abrange todas as práticas de leitura e escrita realizadas por meio de dispositivos eletrônicos, como computadores, celulares e tablets, além da internet, promovendo, assim, a autonomia do indivíduo. Nesse sentido, as mídias sociais se configuram como ferramentas que facilitam o acesso a conteúdos educativos.

ANÁLISE DO CENÁRIO FORMATIVO DO PERFIL PROFISSIONAL INSTAGRAM DE CURSOS PROFISSIONALIZANTE DE SOLDA

No ano de 2024, o Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada conduziu uma análise das principais metas globais que o Brasil deve atingir para promover a igualdade de gênero e o empoderamento de todas as mulheres e meninas, conforme estabelecido nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030. Entre as metas, diretrizes e avaliações, este estudo ressalta como um progresso significativo o aumento no uso de tecnologias de base, evidenciado pelo fato de que, em 2016, 78,5% da população possuía celular, subindo para 88% em 2022. Contudo, ainda persistem desafios no que diz respeito ao acesso das mulheres residentes em áreas rurais.

O mesmo estudo também destaca como desafio a promoção de transformações culturais e a carga excessiva de cuidados que persistem em decorrência da continuidade de estereótipos associados ao gênero feminino. Assim, a presente pesquisa enfatiza a relevância do uso das mídias sociais, especialmente o Instagram, por meio de um perfil profissional, adotado como estratégia pedagógica pelo Centro Vocacional Tecnológico Campos I, da Fundação de Apoio à Escola Técnica (FAETEC), no estado do Rio de Janeiro. O objetivo é possibilitar, por intermédio do letramento digital, a desconstrução de estereótipos de gênero nos cursos profissionalizantes de solda.

A soldagem é amplamente reconhecida como uma disciplina que integra o campo das STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática). Embora frequentemente relacionada a profissões de caráter técnico, a soldagem incorpora princípios científicos e de engenharia que são essenciais nos processos de fabricação, construção e manutenção de estruturas metálicas, conforme estabelecido na resolução nº 107, de 12 de agosto de 2020, que define as atribuições dos profissionais da área de soldagem. Ademais, os especialistas em soldagem utilizam tecnologias avançadas, como a soldagem robótica e técnicas automatizadas, o que enfatiza ainda mais a dimensão tecnológica e científica dessa área dentro do contexto das STEM.

No que se refere à mulher no campo da soldagem, Bracarense (2018) em suas pesquisas ressalta que, até pouco tempo atrás, a mulher não era considerada uma opção viável para a profissão de soldadora. No entanto, a participação feminina nesse setor tem se ampliado, especialmente nos Estados Unidos.

Dessa forma, desde o dia 19 de maio de 2023, a unidade escolar, por meio do perfil profissional no Instagram “@cvtsoldafaetec”, tem buscado ressignificar os estereótipos de gênero associados à profissão de soldador. A iniciativa, liderada pela equipe pedagógica e pelos instrutores dos cursos, nas disciplinas de solda a e segurança do trabalho, vem desenvolvendo ações sistematizadas que visam encorajar a participação feminina na área. Por meio de práticas culturais e do uso das redes sociais, o projeto promove um ambiente mais inclusivo, destacando a importância da presença das mulheres nos cursos de soldagem.

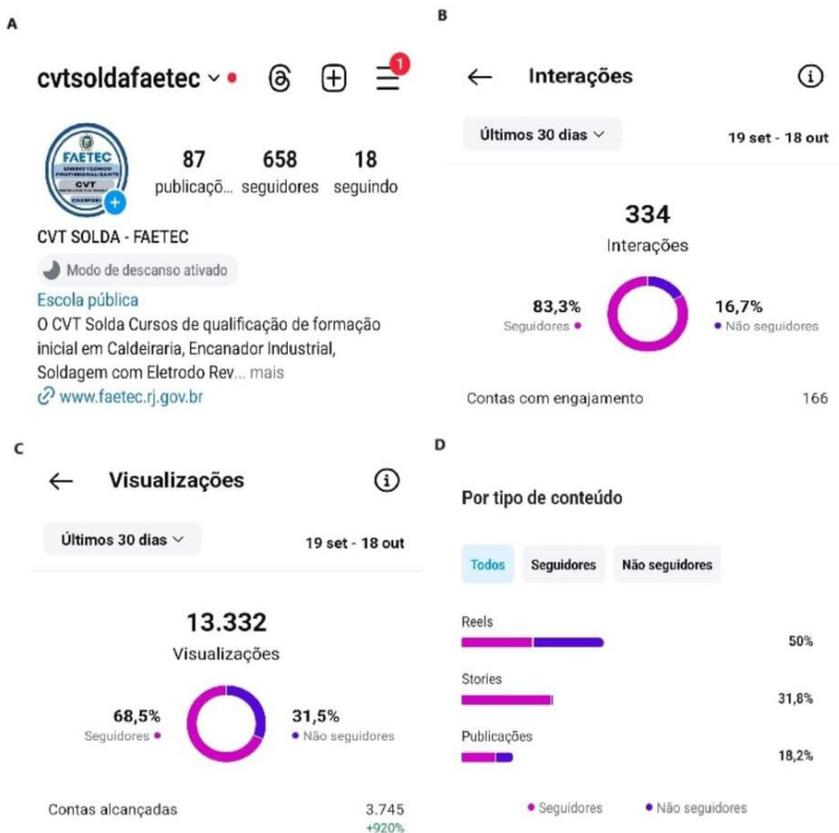
Para tanto, as publicações seguem um cronograma mensal, destacando a rotina de atividades da instituição. Esse processo abrange desde a divulgação dos períodos, cursos e horários das turmas, passando por eventos acadêmicos pertinentes à educação profissional, até o encerramento das turmas. Além disso, são apresentados relatos inspiradores de mulheres que se formaram na instituição e atualmente atuam como soldadoras, juntamente com os conteúdos didáticos e curiosidades relacionadas ao universo da soldagem.

A análise das métricas nos possibilita examinar o desempenho do perfil e das postagens. Para esta investigação, foram consideradas as atividades publicadas ao longo de 30 dias, abrangendo o período de 19 de setembro a 18 de outubro. Entre os aspectos avaliados, destacamos: o número de seguidores desde a implementação da proposta; o alcance do conteúdo e as contas impactadas; os principais países e cidades atingidos; além de dados sobre gênero e faixa etária dos seguidores.

Por meio de uma análise atenta, buscamos destacar as publicações mais significativas no universo da soldagem, almejando também fomentar um senso de pertencimento maior entre as mulheres nesse campo. Isso pode ser alcançado através de atividades práticas realizadas por alunas ao longo do curso e pela promoção da inserção feminina nesse mercado de trabalho. Ademais, as postagens são devidamente arquivadas, permitindo que futuros seguidores as acessem sem restrições de tempo ou espaço.

Desde o momento em que foi lançado no Instagram até a análise mais atual, como ilustrado na figura 1, podemos notar que o perfil acumulou 658 seguidores. A conexão com contas associadas ao perfil, observada pelo número de engajamento, totalizou 166 interações, enquanto a validação dos usuários, identificada pelo alcance, alcançou 3.745 contas. A maior parte dessas interações vem de seguidores que, em sua maioria, estão imersos no universo da soldagem, por meio do conteúdo *reels*, que são vídeos curtos e criativos, geralmente com duração de até 90 segundos.

Figura 1 - A. Indicadores para monitorar a visitação ao perfil do @cvtsoldafaetec. B. Validação do acesso dos seguidores. C. Extensão de contas conectadas ao envolvimento. D. Avaliação das postagens pelos seguidores.



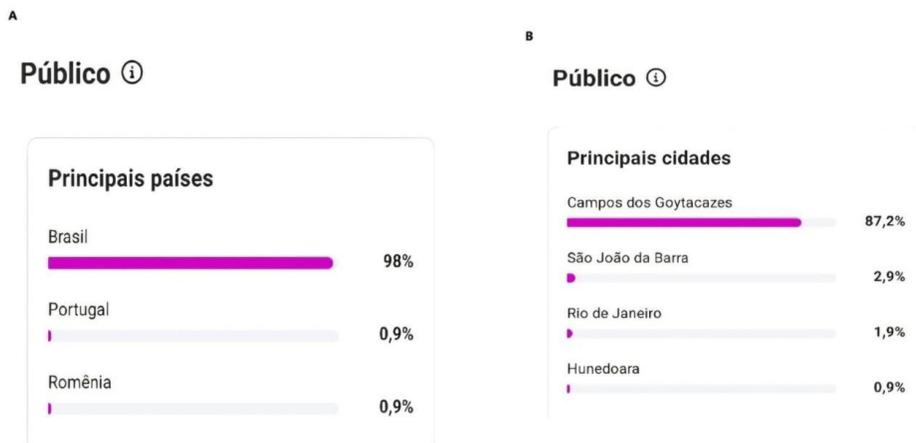
Fonte: Imagens extraídas do perfil Instagram @cvtsoldafaetec. Outubro/2024.

Em relação à localização geográfica dos usuários, ilustrada na figura 2, a predominância é de brasileiros, com uma notável concentração no Estado do Rio de Janeiro, mais especificamente nos municípios de Campos dos Goytacazes e São João da Barra. Chama atenção para os usuários de alcance internacional, em Portugal e na Romênia.

O Rio de Janeiro se apresenta como um dos principais polos da indústria naval e *offshore* do Brasil, especialmente por sua proximidade com a Bacia de Campos, um dos maiores reservatórios de petróleo do país. Ademais, no município de São João da Barra, encontramos o Complexo Portuário e Industrial do Açú. De acordo com o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) elaborado em 2014, Campos dos Goytacazes e São João da Barra podem ser considerados áreas de influência

socioeconômica significativa. Nesses municípios, a soldagem exerce um papel crucial na construção e manutenção de plataformas petrolíferas, navios e outros equipamentos industriais.

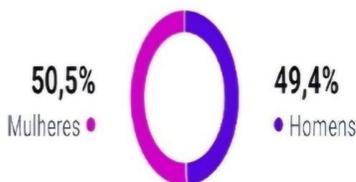
Figura 2 - A. Localização dos principais países dos usuários. B. Localização das principais cidades dos usuários.



Fonte: Imagens extraídas do perfil Instagram @cvtsoldafaetec. Outubro/2024.

Sobre as principais faixas etárias, conforme apresentado na figura 3, observa-se uma concentração na população em idade ativa, que abrange indivíduos de 15 a 64 anos, segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT) e o Banco Mundial. Esta faixa etária reveste-se de extrema importância para a avaliação da força de trabalho de um país. É relevante ressaltar a significância dos cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC) oferecidos na unidade de ensino. Nos estudos de Silva (2019), compreende-se que essa modalidade de educação profissional se caracteriza pela curta duração, priorizando aspectos práticos e apresentando alta viabilidade de empregabilidade regional, voltada para o aluno que busca qualificação ou requalificação. Assim, a faixa etária que representa 43,1% dos usuários entre 25 e 34 anos refere-se precisamente ao público-alvo dos cursos de FIC.

E, por fim, ao analisarmos a métrica gênero, constatamos que as mulheres representam um percentual superior de usuários no perfil, embora este número esteja próximo ao de homens. Tal indicativo nos auxilia a afirmar que as publicações voltadas para atingir também um público feminino têm gerado efeitos positivos, especialmente em um campo onde a maioria é composta por homens. Este cenário nos permite conduzir reflexões acerca de ações pedagógicas voltadas para a desconstrução de estereótipos de gênero, com ênfase nas áreas de soldagem, que se destacam neste estudo.

Figura 3 - As Principais faixas etárias dos usuários. B. Gênero dos usuários.**Público** ⓘ**Principais faixas etárias****Gênero**

Fonte: Imagens extraídas do perfil Instagram @cvtsoldafaetec. Outubro/2024.

Assim, a utilização do perfil profissional, além de fomentar o letramento digital, possibilitou a constituição de um sentimento de pertencimento à área de STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) através de abordagens educacionais. A escola, nesse panorama, se estabelece como um ambiente propício para a formação de reflexões críticas, a promoção de oportunidades e o estímulo à igualdade de gênero. Dessa forma, torna-se um espaço comum e acolhedor para mulheres que optam por atuar em campos desafiadores, rompendo estereótipos e abrindo caminho para uma maior representatividade feminina em setores historicamente dominados por homens.

O Instagram, enquanto uma plataforma de marketing e comunicação, oferece a instituições educacionais e profissionais a oportunidade de expor suas vivências, desafios e conquistas. No cenário da soldagem, o perfil profissional “@cvtsoldafaetec” se destaca como um modelo de iniciativa que visa não apenas ampliar a visibilidade das mulheres nesse setor, mas também inspirar outras a embarcarem nessa jornada. Ao compartilhar relatos de soldadoras formadas e ao promover eventos que ressaltam a presença feminina na soldagem, o perfil desempenha um papel importante na desconstrução de estereótipos e na promoção de uma cultura mais inclusiva.

Apesar do esforço do Brasil em cumprir as metas globais relacionadas à igualdade de gênero e ao empoderamento feminino, persistem desafios significativos. A busca pela equidade de gênero nas áreas STEM integra um movimento mais abrangente que visa assegurar que todas as vozes sejam ouvidas e respeitadas. Entretanto, é imprescindível reconhecer que as mulheres em zonas rurais e aquelas que enfrentam uma sobrecarga de responsabilidades ainda se encontram em desvantagem. É essencial que as políticas públicas e as iniciativas educacionais considerem essas realidades para que possam ser verdadeiramente inclusivas e efetivas.

Considerando o exposto, as evidências sugerem que a confluência entre gênero, educação e tecnologia possui um potencial transformador significativo.

A promoção da equidade de gênero nas áreas STEM demanda uma abordagem abrangente que englobe a educação, a mobilização das instituições educacionais e a utilização estratégica das mídias sociais. À medida que um número crescente de mulheres se insere em setores tradicionalmente dominados por homens, a diversidade de experiências e perspectivas não apenas enriquecerá o ambiente laboral, mas também beneficiará a sociedade em sua totalidade.

Essa transformação não é apenas desejável, mas imprescindível para a construção de um futuro no qual todos, independentemente de gênero, possam contribuir de maneira plena para o progresso científico e tecnológico.

A análise dos estereótipos de gênero nas áreas STEM é crucial para a promoção da equidade de gênero e raça nos currículos educacionais. As experiências discutidas ao longo desta seção indicam que, para enfrentar tais desigualdades, é imprescindível integrar práticas pedagógicas que desafiem e desconstruam esses estereótipos. Isso requer não apenas modificações curriculares, mas também um compromisso deliberado em cultivar um ambiente inclusivo que reconheça e valorize a diversidade de experiências e competências. A adoção de uma abordagem pedagógica que estimule o interesse das meninas por STEM, além de destacar figuras femininas bem-sucedidas nessas áreas, pode ser eficaz na transformação da narrativa acerca da presença feminina nessas profissões.

A relevância das mídias sociais como instrumentos de letramento digital é enfatizada em um cenário de crescente digitalização e automação. A utilização de plataformas digitais, como o Instagram, durante a pandemia (covid-19), evidenciou como essas mídias podem ser exploradas para compartilhar conhecimento e promover debates sobre desigualdade de gênero. Assim, o letramento digital se configura como um recurso valioso não apenas para a disseminação de informações, mas também para a formação de comunidades que desafiam os estereótipos. As mídias sociais possuem a capacidade de conectar indivíduos com interesses afins, criando redes de apoio que podem contribuir para a superação das barreiras sociais e profissionais enfrentadas por mulheres nas áreas de STEM.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação das seções apresentadas neste estudo evidencia uma interseção intrincada entre estereótipos de gênero, áreas STEM e a utilização das mídias sociais como instrumentos de letramento digital. O contexto brasileiro, marcado pela histórica sub-representação das mulheres em setores que transcendem o cuidado e a esfera privada, destaca um desafio urgente. Embora tenha havido um incremento no nível educacional feminino, as mulheres continuam a enfrentar obstáculos substanciais na inserção e na progressão em carreiras vinculadas à Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática. Os estereótipos de gênero, que perpetuam a noção de que os homens são mais capacitados para essas áreas, permanecem profundamente enraizados na sociedade e se manifestam em uma divisão sexual do trabalho que restringe as oportunidades de liderança e desenvolvimento profissional para as mulheres.

A desconstrução dos estereótipos de gênero exerce um impacto significativo e persistente, ressoando em gerações subsequentes. À medida que as mulheres começam a se reconhecer representadas em campos como a soldagem, por exemplo, o potencial para transformações culturais e sociais se torna evidente. A identidade e o senso de pertencimento fomentados por iniciativas como o perfil no Instagram podem funcionar como um modelo a ser replicado em diversas áreas e instituições.

A educação deve transcender suas práticas tradicionais para incluir o letramento digital e as tecnologias emergentes como componentes essenciais do processo de aprendizagem, preparando os estudantes não apenas para a inserção no mercado de trabalho, mas também para se tornarem cidadãos críticos e participativos. Ao promover uma cultura de inclusão, respeito e empoderamento, estaremos não somente desafiando os estereótipos de gênero, mas também pavimentando o caminho para uma sociedade mais justa e equitativa.

Assim sendo, a conclusão deste estudo enfatiza a urgência de uma colaboração efetiva entre instituições educacionais, entidades governamentais e a sociedade civil para abordar os desafios que ainda persistem. A trajetória rumo à equidade de gênero nas áreas de STEM é extensa, mas, por meio de comprometimento e inovação, é viável promover uma transformação significativa que beneficiará não apenas as mulheres, mas toda a sociedade em sua plenitude. Através da educação e do uso responsável das mídias sociais, podemos edificar um futuro no qual todas as pessoas, independentemente de seu gênero, disponham das mesmas oportunidades de se desenvolver e contribuir para o progresso da ciência e da tecnologia.

REFERÊNCIAS

BAUMAN, Z. **Modernidade Líquida**. Tradução Plínio Dentzein -1ª ed.- Rio de Janeiro: Zahar, 2021.

BEZERRA, F.E.C.A. **Rede brasileira de mulheres cientistas (RBMC):** um estudo sobre ativismo digital, experiências e ideias sobre gênero na saúde coletiva. 2024.

BRACARENSE, A.Q. **A Soldagem e Seus Extremos**. Soldagem & Inspeção, Scielo Brasil.v. 23, n. 2, p. 127-128, 2018.

BRASIL. **Agenda 2030 e o Brasil Amigo da Pessoa Idosa**. Brasília, DF: Ministério da Cidadania, Secretaria Especial do Desenvolvimento Social, 2019. Disponível em: https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/Brasil_Amigo_Pesso_Idosa/Agenda2030.pdf. Acesso em: 28 out. 2024.

BRASIL. **Agenda 2030: ODS Brasil**. Disponível em: <https://odsbrasil.gov.br/home/agenda>. Acesso em: 28 out. 2024.

CAMARGO, R.Z.; LIMA, M.C.; TORINI, D.M. **Educação, mídia e internet: desafios e possibilidades a partir do conceito de letramento digital**. Revista Brasileira de Psicodrama, v. 27, n. 1, p. 106-116, 2019.

CUNHA, L.R.P. **Desafios à inclusão racial na educação STEM: a experiência do Programa Oguntec**. Bahia Análise & Dados, v. 31, n. 2, p. 26-52, 2021.

DA SILVA, B.T., *et al.* **Extensão Universitária com vistas ao Engajamento Feminino na Área De Steam: relato de uma vivência junto ao grupo peteca da UNESP- Campus de Sorocaba**. Vivências, v. 17, n. 34, p. 201-212, 2021.

DA SILVA, C. R. M.; TESSAROLO, F. M. **Influenciadores digitais e as redes sociais enquanto plataformas de mídia**. IN: Anais do XXXIX Intercom, São Paulo–SP, p. 980- 1005, 2016.

FAETEC. **Métricas do Instagram**. Campos dos Goytacazes. 20 set. 2024. Instagram: @cvtsoldafaetec. Disponível em: <https://www.instagram.com/cvtsoldafaetec?igsh=MW44NDIkc2Z0ZDNtdg==>. Acesso em: 28 out. 2024.

FIALHO, A.; RODRIGUES, A. **Utilização de mídias sociais como ferramentas de ensino e extensão: conhecendo os insetos pelo instagram**. Regnellea Scientia, v. 8, n. 3, p. 122-129,2022.

GÓES, F.; MACHADO, F. **A mulher e o mercado de trabalho: permanência e perspectivas**. Revista Eletrônica do TRT-PR, v. 10, n. 99, 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD)**, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 7 set. 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD)**, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 7 set. 2024.

JACOBI, G. **Mídias sociais como fonte de informação de adolescentes e jovens em tempos de fake news**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade Biblioteconomia, Porto Alegre, 2019.

JUNGES, D.L.V.; DA ROSA, L.P.; GROGINOTTI, V.G. **Projetos de incentivo e permanência de mulheres em áreas da STEM**. Revista de Estudos em Educação e Diversidade-REED, v. 3, n. 9, p. 1-18, 2022.

LEVY, P. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Ireneu da Costa.- São Paulo: Ed.34,1999. 264 P. (Coleção TRANS).

LLX Logística S.A. **Relatório de Impacto Ambiental 2014**. Disponível em: https://portodoacu.com.br/wp-content/uploads/2021/01/19.RIMA_LLX_TerminalSul_Compac1.pdf. Acesso em: 25 out. 2024.

MARTINS, C.M.; *et al.* **Desafios para o Letramento Digital: tecnologias digitais, educação e inclusão**. Revista Camalotes, p. 30-48, 2023.

NAZARENO, G.G.; REISDORFER, G. **O uso de Desenho Animado na Introdução de Educação STEM**. COGNITIONIS Scientific Journal, v. 6, n. 1, p. 160-170, 2023.

PEREIRA, D.; *et al.* **Percepção de estudantes de escolas do campo acerca de profissões/tarefas masculinas e femininas.** Cuadernos de Educación y Desarrollo, v. 15, n. 10, p. 10338-10355, 2023.

PEREIRA, L.R.R.; *et al.* **Perfis em Mídia Social para Meninas e Mulheres com interesse na área STEM e STEAM.** In: Anais do XVI Women in Information Technology. SBC, 2022. p. 227-232.

SCOTT, J. W. **Gênero: uma categoria útil de análise histórica.** Educação & Realidade, Porto Alegre, vol.20, n.2, jul/dez, 1995.

SILVA, G.C.; *et al.* **Um redimensionamento estratégico do PROEJA e cursos FIC para educação tecnológica.** Uma perspectiva do PNE 2014 – 2024 e agenda 2030 (ONU). Revista Espacios, v. 40, n. 5, 2019. Disponível em: <https://revistaespacios.com/a19v40n05/a19v40n05p19.pdf>. Acesso em: 28 out. 2024.

SIMONARD, P.; SANTOS, A.R.V. **Identidade, pertencimento e engajamento político nas mídias sociais.** INTERthesis: Revista Internacional Interdisciplinar, v. 14, n. 3, p. 14-31, 2017.

SOUZA, C.H.M.; GOMES, M.L.M. **Educação e Ciberespaço.** 1ª ed. Brasília: Editora; Usina de Letras, 2009.

UNESCO. **The Digital Learning Turn: Partnership to Include Everyone.** Paris: UNESCO, 2022. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384028>. Acesso em: 28 out. 2024.



Relato de Experiências: Entrelaçando Caminhos entre Voz, Tecnologias e Educação

Experience Report: Weaving Paths between Voice, Technologies, and Education

Marcelina Marli Ferreira Palhano

Licenciada em Filosofia pela Faculdade Evangélica do Meio Norte - FAEME. Especialista em Orientação Educacional, Supervisão e Gestão Escolar pela Faculdade Santa Fé - FSF. Pós-Graduada em Jornalismo pela Faculdade Famart. Pós-Graduada em Filosofia e Teoria Social pela Faculdade Famart. Mestranda em Educação pela Universidade Estadual do Maranhão - UEMA

Resumo: Neste artigo, apresento um relato de experiência que entrelaça minha história pessoal e profissional, conectando caminhos trilhados entre a comunicação, a tecnologia e a educação. Minha trajetória começou no rádio, onde aprendi a escutar com atenção, a me comunicar com clareza e a reconhecer o poder da voz como ponte entre pessoas. Foi nesse espaço sonoro que desenvolvi habilidades que, mais tarde, reencontrei e ressignifiquei no ambiente escolar. Com a minha inserção no campo educacional, descobri uma nova forma de expressão: transformar vivências em práticas pedagógicas. A partir dessa travessia, reflito sobre como as tecnologias digitais têm impactado e reinventado meu modo de ensinar e aprender, em sintonia com os desafios e possibilidades do tempo presente. Este relato busca mostrar como as experiências com meios de comunicação analógicos, como o rádio, ainda ecoam na minha prática docente atual, agora atravessada por telas, conexões em rede e novas formas de interação.

Palavras-chave: trajetória pessoal; rádio; tecnologias; educação.

Abstract: In this article, I present a narrative of my experiences that interweaves my personal and professional journey, connecting the paths I have followed in the fields of communication, technology, and education. My trajectory began in radio broadcasting, where I learned to listen attentively, communicate clearly, and recognize the power of the voice as a bridge between people. It was in this sonic space that I developed skills which I would later rediscover and reframe within the educational environment. Through my entry into the field of education, I discovered a new form of expression: transforming lived experiences into pedagogical practices. From this journey, I reflect on how digital technologies have impacted and reshaped my ways of teaching and learning, in alignment with the challenges and possibilities of the present time. This narrative seeks to demonstrate how experiences with analog media, such as radio, still resonate in my current teaching practice, now intertwined with screens, networked connections, and new forms of interaction.

Keywords: personal trajectory; radio; technologies; education.

INTRODUÇÃO

Trilhando Caminhos: Rastros que se Fazem Texto

As razões que fundamentam este trabalho são frutos de vivências que marcaram minha trajetória. Neste relato, procuro tecer caminhos entre voz, tecnologias e educação. A minha história com as tecnologias não começou na sala de aula, mas sim no rádio e no microfone.

Desde muito cedo, a comunicação sempre esteve presente na minha vida. Ainda criança, fui encantada pelas ondas do rádio, esse meio que, mesmo sem imagem, consegue criar cenários completos na imaginação dos/as ouvintes. Era através de um rádio a pilha de mesa, que eu me deixava levar pelas vozes e músicas que preenchiam cada canto da nossa casinha de barro, lá no interior, onde o silêncio do mundo cedia lugar às histórias e canções vindas do nosso radinho.

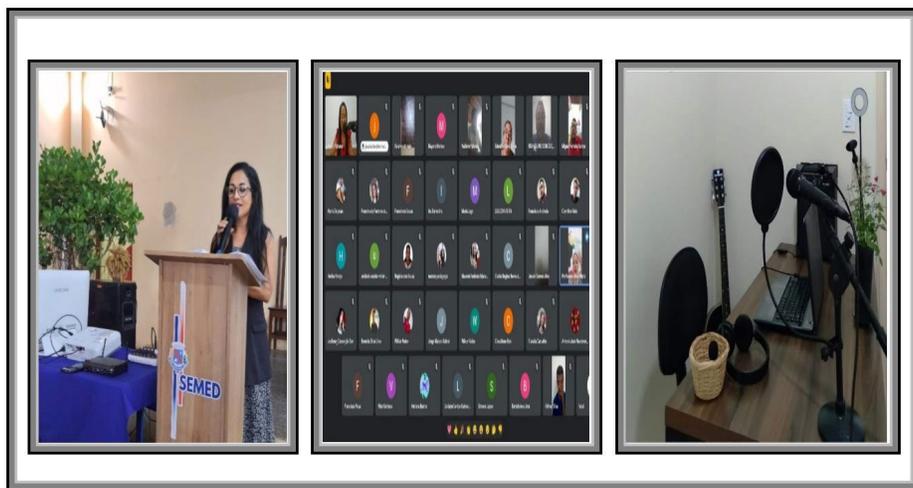
O tempo foi passando suavemente. Já na fase adulta, tornei-me locutora de rádio, onde comecei a lidar diretamente com música, equipamentos, linguagens e públicos diversos. Aprendi que a palavra falada, escrita e transmitida carrega potência, conecta pessoas e transforma realidades. A Figura a seguir ilustra um pouco dessas vivências subjetivas.

Figura 1 - Registro de vivências no rádio.



Fonte: arquivo pessoal da autora, 2025.

Foi nessa relação com a comunicação que floresceu minha sensibilidade para o poder das tecnologias. Enquanto vivia essa experiência, outro caminho começava a se desenhar: o da educação. Tornei-me professora, e ali, diante dos desafios e encantamentos do cotidiano escolar, percebi que aquela mesma habilidade de mediação que aprendi no rádio podia e devia ser ressignificada em sala de aula. Mas, diferente dos tempos do CD e das cartas dos/as ouvintes, o cenário agora era tecnológico, digital, veloz, interativo e, muitas vezes, desafiador. Essas experiências que retrata momentos significativos da minha trajetória na educação, estão representadas na Figura 2, evidenciando como as tecnologias e a comunicação se conectaram no exercício da docência e na construção de práticas pedagógicas mediadas por novas linguagens.

Figura 2 – Experiências da trajetória na educação.

Fonte: arquivo pessoal da autora, 2025.

Esses registros memoráveis, além de representarem uma experiência pessoal, revelam uma verdadeira trajetória de vida. A vivência no mundo da comunicação e da tecnologia me conduziu à Pós-Graduação Lato Sensu em Jornalismo, realizada na Faculdade Famart, e, mais tarde, ao ingresso no Mestrado Profissional em Educação, na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Minha pesquisa busca compreender de que maneira as tecnologias digitais podem ser integradas às práticas pedagógicas de forma crítica, interativa e significativa.

É assim que minha história se constitui: uma travessia entre o analógico e o digital, entre o microfone e o quadro de giz, entre a escuta atenta do outro e a mediação pedagógica “[...] há razões fortes e objetivas para se acreditar que estamos atravessando um período importante de transição histórica. Além disso, as mudanças que nos afetam não estão confinadas a nenhuma área do globo, estendendo-se quase por toda parte” (Giddens, 2007, p. 14).

Dessa maneira, tenho consciência de que a experiência adquirida, dia após dia, como comunicadora e educadora se entrelaça com os desafios contemporâneos enfrentados na educação.

VIVÊNCIAS QUE GERAM SABERES

Ao longo da minha trajetória, aprendi que incorporar tecnologias na educação não significa apenas dominar aplicativos ou plataformas, mas saber utilizá-las de forma crítica, criativa e significativa, respeitando os contextos e as identidades dos sujeitos envolvidos. As tecnologias digitais, quando associada a uma prática educativa reflexiva, podem fomentar aprendizagens, ampliar vozes e democratizar o acesso ao conhecimento, como o rádio fez comigo lá atrás.

Para Lévy (2008, p. 7):

Novas maneiras de pensar e de conviver estão sendo elaboradas no mundo das telecomunicações e da informática. As relações entre os homens, o trabalho, as próprias inteligências dependem, na verdade, da metamorfose incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos. Escrita, leitura, visão, audição, criação, aprendizagem são capturadas por uma informática cada vez mais avançada.

Com base nesta concepção, as tecnologias não apenas modificam os meios de comunicação, mas também alteram a própria maneira como os indivíduos pensam, interagem e aprendem. Portanto, esse movimento constante de evolução tecnológica impõe à educação o desafio de acompanhar e adaptar-se às novas maneiras de aprender e interagir.

Nesta direção, com o avanço acelerado da era digital, tem-se intensificado a necessidade de compreender como essas ferramentas podem ser utilizadas no processo de ensino e aprendizagem. Com isso, surge a necessidade de novas abordagens nesse cenário. De acordo com Kenski (2007, p.46), “[...] não há dúvida de que as novas tecnologias de comunicação e informação trouxeram mudanças consideráveis e positivas para a educação”.

É importante destacar que essas mudanças não ocorrem por si só, de maneira isolada ou automática. Para que as tecnologias sejam efetivamente integradas ao processo educacional, é necessário considerar múltiplos aspectos, como a formação continuada dos/as professores/as, a infraestrutura disponível nas escolas e a cultura organizacional da instituição de ensino. Desse modo, a formação docente, por exemplo, é um fator determinante para que o educador possa compreender as possibilidades oferecidas pelas tecnologias e utilizá-las com finalidade pedagógica, em vez de apenas como ferramentas técnicas.

Nesse pressuposto, mais do que simplesmente acompanhar as transformações tecnológicas ao longo do tempo, meu compromisso é compreendê-las em sua dimensão humana, ética e educativa. Como nos lembra Paulo Freire (1996), “não há saber mais ou saber menos: há saberes diferentes”. E as tecnologias, quando integradas de maneira consciente e intencional, podem justamente favorecer o encontro desses saberes nos itinerários educativos.

Em suma, ao olhar para a história que construí reconheço nela os ecos e desafios enfrentados também por professores/as na escola pública no contexto atual, em que ensinar exige, cada vez mais, diálogo constante com os recursos tecnológicos e sensibilidade para mediar, neste processo, a construção de saberes. Assim como no rádio, é necessário saber como, quando e por que utilizar cada recurso. É preciso sensibilidade, intencionalidade e, sobretudo, consciência pedagógica.

Tudo o que utilizamos em nossa vida diária, pessoal e profissional (...) são formas diferenciadas de ferramentas tecnológicas. Quando falamos da maneira como utilizamos cada ferramenta para realizar determinada ação, referimo-nos à técnica. A tecnologia é o conjunto de tudo isso: as ferramentas e as técnicas que correspondem aos usos que lhes destinamos, em cada época (Kenski, 2003, p. 19).

REFLEXÕES TEÓRICAS EM MOVIMENTO

Diante das rápidas transformações sociais e culturais do século XXI, as tecnologias atravessam e ressignificam os caminhos individuais e coletivos, influenciando modos de ser, ensinar e aprender.

Nesse contexto, este referencial teórico nasce da necessidade de compreender o papel das tecnologias tanto na trajetória de vida quanto nos processos educativos, reconhecendo que a subjetividade e a experiência têm lugar central na construção de saberes.

Para isso, busco em autores/as que ajudam a iluminar essa complexidade: Kenski (2003) entende a tecnologia como um eixo estruturante dos processos formativos; Lévy (2008) identifica no ciberespaço um novo território cognitivo da inteligência coletiva; e Freire (1996) insiste na valorização dos saberes diversos e na construção coletiva do conhecimento.

Giddens (2007) amplia a discussão ao refletir sobre as transformações identitárias nas sociedades contemporâneas, enquanto Nóvoa e Finger (2010) destacam a importância das trajetórias pessoais no processo de formação docente.

Por fim, Dosse (2015) propõe a escrita de si e o uso das memórias como formas legítimas de produzir conhecimento, reconhecendo que o sujeito-pesquisador é parte inseparável do fenômeno que investiga.

É com esse conjunto de referências que se constrói a base para esta análise, sustentando uma abordagem que conecta tecnologias, subjetividades e práticas educativas na construção de percursos formativos mais humanos, críticos e reflexivos.

PERCURSOS METODOLÓGICOS NA ESCRITA DE SI

Considerando a natureza subjetiva das experiências relatadas, o presente trabalho insere-se no campo da pesquisa qualitativa, com enfoque autobiográfico e narrativo, partindo da minha trajetória de vida, com ênfase nas memórias, vivências e experiências pessoais relacionadas à comunicação, tecnologia e educação. É relevante enfatizar, a abordagem autobiográfica contribui para a valorização do sujeito-pesquisador, que se coloca como parte integrante do fenômeno investigado, trazendo à tona saberes constituídos na relação entre vida e prática, experiência e conhecimento, permitindo uma compreensão mais profunda e pessoal do objeto de estudo.

Para tanto, compreender o papel da memória e da escrita autobiográfica é fundamental para essa abordagem. Como afirma Dosse (2015, p. 68):

Saber que lugar será conferido a essa escrita do eu, por muito tempo indiferenciada da escrita do outro. [...] O uso de memórias, confissões ou registros autobiográficos adotados de formas diversas nas biografias dá a entender que se está mais próximo da restituição autêntica do passado.

Evidencia-se que esse tipo de abordagem se distingue pela consideração do sujeito da pesquisa não apenas como fonte de dados, mas também como protagonista da construção do conhecimento. A partir dessa ótica, uma característica fundamental dessas metodologias é a valorização dos processos formativos individuais, os quais são entendidos como elementos essenciais para a construção de saberes e para a compreensão das trajetórias dos sujeitos envolvidos.

Nesse contexto, a metodologia adotada fundamenta-se na escrita de si, compreendida como um processo de rememoração e reflexão crítica sobre a própria trajetória. As experiências são resgatadas por meio de memórias pessoais, registros de vivências e reflexões produzidas ao longo do tempo. Assim, a narrativa pessoal assume um papel central como instrumento de compreensão e ressignificação das experiências vividas, evidenciando como trajetórias individuais se entrelaçam com processos formativos e profissionais nos itinerários de vida.

Dessa maneira, a partir da escuta sensível de minhas próprias lembranças e da análise das práticas que marcaram minha formação, busco compreender como as tecnologias, em diálogo à comunicação, atravessaram minha história e contribuíram para a construção de sentidos na minha prática educativa. Trata-se de um movimento de reflexão sobre o passado que dialoga com o presente, permitindo a construção de novas perspectivas para a educação contemporânea.

[...] concedida uma atenção muito particular e um grande respeito pelos processos das pessoas que se formam: nisso reside uma das suas principais qualidades, que o distinguem, aliás, da maior parte das metodologias de investigação em ciências sociais (Nóvoa e Finger 2010, p. 23).

REFLEXÕES SOBRE OS RESULTADOS

A análise evidenciou que as experiências com o rádio contribuíram para o desenvolvimento de habilidades comunicativas que hoje são ressignificadas no uso de tecnologias digitais em sala de aula. Assim, o uso da voz, por exemplo, ganhou novas funções nas videoaulas e podcasts educativos, enquanto a relação com a escuta, cultivada na rádio, se reflete na escuta atenta às necessidades dos/as alunos/as em ambientes virtuais.

Em síntese, a prática pedagógica atual, mediada por telas, traz desafios técnicos e formativos, mas também amplia possibilidades de interação, criatividade e autoria docente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Encerrando com Voz, Tela e Livro

Este relato evidencia que as trajetórias pessoais são fontes ricas de aprendizagem e reflexão sobre a ação do sujeito. Na minha história, o caminho que vai da

rádio à sala de aula da era digital mostra que, ao longo do tempo, a comunicação e o aprendizado se transformaram, mas continuam a depender da interação entre seres humanos e novas tecnologias.

Ao revisitar minha trajetória, percebo que as experiências com o rádio marcaram minha relação com a comunicação e moldaram meu olhar sobre a educação. As tecnologias, antes analógicas e hoje digitais, continuam sendo pontes entre pessoas, saberes e práticas

Por fim, a experiência vivida, tanto nas ondas do rádio quanto no ambiente escolar, revelou o poder transformador da comunicação, das tecnologias e da educação.

REFERÊNCIAS

DOSSE, François. **O desafio biográfico: escrever uma vida**. São Paulo: EDUSP, 2015.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIDDENS, Anthony. **Mundo em descontrole**. 6. ed. Rio de Janeiro: Record, 2007.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2007.

_____. Vani Moreira. **Aprendizagem mediada pela tecnologia**. Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 4, n. 10, 2003.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. São Paulo: Editora 34, 2008.

NÓVOA, António; FINGER, Matthias (Org.). **O método (auto)biográfico e a formação**. Natal, RN: EDUFRN; São Paulo: Paulus, 2010.



Gêneros Digitais no Ensino de Línguas: Uma Abordagem para o Letramento Digital

Digital Genres in Language Teaching: An Approach to Digital Literacy

Geciany Ramos Batista do Nascimento

(UFPB)

Francisco Edson de Freitas Lopes

(UFPB)

José Cristovão Maia Lucena Marreiro

(UFPB)

Resumo: A globalização tecnológica trouxe consigo uma série de mudanças para as diversas instâncias sociais existentes em nosso cotidiano e, a escola, por estar inserida nesse meio social, também já tem sido há algum tempo por boa parte dessas modificações. A maneira das pessoas interagirem, comunicarem-se, informarem-se e mesmo compartilharem conhecimento em sociedade já não é mais a mesma, pois todos esses processos passaram a ser mediados por meios tecnológicos, que, por sua vez, precisam ser compreendidos e utilizados para uma efetiva inserção social. Levando em consideração o fato de a escola ser a principal agência de letramentos e, possivelmente, a mais eficiente no papel de desenvolver nos alunos as habilidades necessárias para lidar com os novos artefatos tecnológicos e produtos gerados por eles, pretende-se, neste trabalho, discutir sobre como é possível chegar a tal objetivo através do ensino de línguas e, especificamente, através dos gêneros digitais surgidos através do próprio meio tecnológico. Isso porque uma das formas de preparar os discentes para atuarem e exercerem um papel de protagonismo na nova sociedade existente, é tornando-os capazes de interpretar e se expressar através dos novos designs textuais, que cada vez mais assumem uma interface multimodal e multissemiótica. Desse modo, espera-se, através desta pesquisa, construir discussões válidas para um ensino conectado, atual, dinâmico, crítico e, a partir disso, gerar subsídios para que os temas tratados possam ter maior circulação entre os profissionais da área.

Palavras-chave: letramento; tecnologia; gêneros.

Abstract: Technological globalization has brought with it a range of changes to the various existing social instances in our daily lives, and schools, as part of this social environment have also been impacted by many of these changes for some time now. The way people interact, communicate, obtain information and even share knowledge in society is no longer the same, as all of these processes are now mediated by technological means, which, in turn, need to be understood and used for effective social integration. Taking into account the fact that schools are the main agency for literacy and possibly the most efficient in developing in students the necessary skills to deal with new technological artifacts and products generated by them, this paper aims to discuss how it is possible to achieve this goal through language teaching and in particular through digital genres that have emerged through the technological environment itself. This is because one of the ways to prepare students to act and play a leading role in the new society that exists is by making them capable of interpreting and expressing themselves through new textual designs, which increasingly assume a multimodal and multisemiotic interface. Thus, it is expected that, through this research, valid discussions will be constructed for a connected, current, dynamic, and critical education and, from this, to generate subsidies so that the addressed topics can have wide reach among professionals in the area.

Keywords: literacy; technology; genres.

INTRODUÇÃO

Atualmente, a presença da tecnologia na vida cotidiana dos indivíduos é algo facilmente perceptível. As pessoas estão conectadas o tempo todo e tudo gira em torno do mundo virtual, seja para uma simples pesquisa em *sites* de buscas, idas ao médico, transações bancárias e até mesmo na educação. No que compete a esse último exemplo, tratando-se de educação escolar, esse fato é ainda mais evidente. Ao entrarmos em uma escola, é notório que os próprios estudantes já não são mais os mesmos, inclusive devido ao uso massivo da tecnologia no dia a dia, em casa, na rua ou no ambiente escolar.

Não obstante, além da evolução tecnológica e sua crescente onda de democratização, os eventos históricos e sociais, a exemplo da pandemia de covid-19, proporcionam novos contextos e, conseqüentemente, novos espaços e modos comunicativos. Cada vez mais, somos surpreendidos por novos modos e meios de se comunicar, novos letramentos e habilidades, novas formas de texto e recursos didáticos, e isso torna ainda mais evidente o caráter multimodal de nossas interações comunicativas, dentre as quais o digital ganha cada vez mais espaço. A disponibilidade de recursos como computadores, *tablets*, celulares, entre outros, não apenas expandiu o consumo de textos, mas também estimulou novos produtores de novos formatos textuais, em diversos meios e espaços, a partir de uma variedade de gêneros digitais.

De acordo com Ribeiro (2020), o fechamento das escolas, a necessidade de transpor aulas do modo presencial para o digital, uma série de dificuldades de acesso por parte de alunos e professores, e a conseqüente evasão escolar (resultante do contexto pandêmico em 2020 devido à contaminação pelo Novo Coronavírus), foram fatores que trouxeram reflexões sobre diversas perspectivas relacionadas à necessidade de desenvolver novos contextos de ensino-aprendizagem. De repente, a escola precisou refletir sobre o contexto emergente, dado que a própria sociedade não demonstrou estar pronta para o contexto pandêmico e, ainda, repensar estratégias, métodos e recursos pedagógicos para o novo contexto de ensino-aprendizagem; bem como, buscar processos e práticas que pudessem diminuir as possíveis conseqüências negativas como, por exemplo, a evasão escolar nesse cenário tão atípico.

Diante desse contexto, instituições de ensino públicas e privadas, de todos os níveis e modalidades de ensino, buscaram planejar e discutir estratégias que possibilitassem uma série de modificações para a continuidade do ano letivo, mesmo em meio à pandemia da covid-19, por meio do uso de recursos tecnológicos, tais como: reorganização de calendários e planos escolares, medidas de combate ao abandono e à evasão escolar, capacitação dos professores para uso de ferramentas tecnológicas, retomada das aulas de forma não-presencial com o auxílio das tecnologias digitais, entre outras.

Esse cenário de tomada de decisão ocorrido nas escolas, provocou reflexões importantes do ponto de vista do letramento digital, no sentido de contextualizar a visão dada ao uso ou não uso das tecnologias digitais e dos principais gêneros com

conteúdo digital em sala de aula. Corroboramos com Ribeiro (2021) que a prática de utilizar tecnologias nas escolas deve ser considerada como algo que está presente para auxiliar o professor no processo de ensino e aprendizagem, e não como vilã que irá roubar a cena. É importante mencionar que essa utilização deve ser feita da maneira correta e com os devidos objetivos ajustados à metodologia docente. Além disso, a inserção de determinadas práticas digitais se dá devido ao público, ou seja, os alunos, que através disso poderão aproximar-se ainda mais da sala de aula pela familiaridade que estes têm com esse novo mundo apresentado por meio dos gêneros digitais e seus propósitos comunicativos.

Mas, afinal, como definir esses gêneros e então percebê-los em nossas atividades cotidianas de comunicação? Compreendemos aqui os gêneros da esfera digital como gêneros textuais que se expandem a partir do avanço da tecnologia, abrindo espaço para a associação entre escrita e internet. Entre eles, pode-se citar chat, gif, fanfiction, post, podcast, meme, emoji, entre outros. Alguns mais conhecidos e utilizados, outros nem tanto. Multimodais por naturezas, esses gêneros são capazes de promover maior dinamismo ao unificar imagem, texto e som, bem como a possibilidade de vincular-se a outro(s), que é o hipertexto, dada a sua disposição na internet.

Dessa forma, considerando o que foi exposto nos parágrafos anteriores, esse trabalho tem por objetivo principal explorar como os gêneros digitais podem contribuir com a prática docente no dia a dia, visando as aulas de línguas. Especificamente, objetivamos, também, dar subsídios sobre a temática para que haja maior circulação do conteúdo que será discutido; definir o conceito de letramento digital e como esse pode ser explorado nas escolas e sugerir propostas que integrem os gêneros digitais no ensino de línguas.

Na sequência, abordaremos questões relevantes sobre o letramento digital e a sua importância, sobretudo no contexto educacional. Em seguida, faremos breves considerações sobre o uso dos gêneros digitais nas aulas de línguas, tentando aliar a teoria à prática para que tenhamos uma melhor compreensão da nossa abordagem fazendo menção inclusive da BNCC (2018) e o que ela propõe sobre o tema. Essa pesquisa justifica-se devido a urgência de práticas que favoreçam o uso da tecnologia nas escolas com qualidade e eficácia, projetando a formação integral de nossos alunos e, ainda, buscando diversificar as práticas pedagógicas que hoje são utilizadas, bem como permitir o acesso dos educandos a materiais autênticos e contextualizados.

LETRAMENTO DIGITAL: CONCEITO(S)

Embora seja crescente o número de pesquisas e dados que demonstrem um aumento no uso das tecnologias nas escolas, ainda há um longo caminho a ser percorrido para que essa prática seja vista e exercida pelos professores da educação básica, pois “apesar de vivermos numa era digital, incentivar os professores a ministrar uma aula mediada pela tecnologia continua sendo uma

tarefa árdua” (Moreira, 2012, p. 1). Isso se dá, principalmente, devido a metodologias que enxergam somente a prática docente, formação adequada para utilização e descontextualização do ensino.

Assim como Borges e Silva (2005) destacam, a importância do uso mediado das tecnologias na educação sobretudo visando à ampliação dos conhecimentos dos educandos, promovendo a facilitação de determinadas práticas a partir disso é fundamental. É dessa forma que se espera que seja feita a inserção de práticas de educação e letramentos digitais em nossos alunos, a fim de gerar autonomia e a busca por novos horizontes.

De acordo com Mey (1998), o indivíduo que pode ser considerado letrado digital não é aquele que utiliza esses sistemas somente para buscas ou navegação na internet de forma aleatória, mas sim que utiliza os recursos digitais de forma eficiente e produtiva buscando construir conhecimento e criticidade a partir deles, aplicando tudo isso em seu cotidiano. Para além do que foi dito anteriormente, assim como é demonstrado por Moreira (2012, p. 4), “a pessoa letrada digitalmente é capaz de usar e entender informações vindas de vários suportes digitais, ou seja, o letrado digital tem habilidade de usar essa nova tecnologia a fim de proporcionar uma melhoria em sua qualidade de vida”.

Para Ribeiro (2009), o letramento digital pode ir de acordo com a necessidade que o indivíduo tem em seu cotidiano, sendo capaz de, por exemplo, utilizar os recursos tecnológicos para conversar ou enviar e-mails somente. No entanto, espera-se que os usuários tenham a capacidade de ir além, ampliando o conceito e gerando benefícios a partir do uso saudável.

O letramento digital, porém, é um pouco mais do que isso, pois as pessoas precisam aprender a fazer uso da tecnologia para gerar um benefício ou comodidade para elas. Esse cenário gera um novo grau de letramento, no qual o indivíduo aprende, por exemplo, a procurar uma vaga de emprego na internet, isto é, a ler o anúncio, a interpretar o que se pede e, então, a candidatar-se à vaga (Moreira, 2012, p. 4).

Para autores com Buckingham (2010), considerar uma pessoa como letrada digital, vai além das questões funcionais de simplesmente saber manusear um computador para pesquisas. O autor defende que é necessário fazer o uso útil dessas ferramentas sendo capaz de identificar, utilizar, e compreender as diversas camadas que compõem esses instrumentos. Para ele, nesse processo as pessoas precisam ser capazes “de avaliar e usar a informação de forma crítica se quiserem transformá-la em conhecimento” (Buckingham, 2010, p. 49).

Autoras como Santaella (2005) e Rojo (2012) discorrem sobre a linguagem e suas mudanças a partir do momento em que é utilizada em meios digitais. Santaella (2005) trata, por exemplo, de uma criação, interpretação e ressignificação dessa nova linguagem a partir do uso digital através de links, sons, imagens, vídeos etc. Para Rojo (2012), tudo isso gera uma multiplicidade que requer habilidades para que os textos contemporâneos sejam lidos de forma eficaz, sendo o leitor não mais passivo, e sim ativo e dinâmico.

A partir do exposto, é possível compreender algumas das definições para o letramento digital e como cada autor aborda essas questões. É interessante fazer menção e dar destaque ao uso efetivo dos recursos tecnológicos no dia a dia para que o indivíduo seja considerado letrado digitalmente. Sendo assim, as próximas seções darão destaque ao uso dos gêneros digitais no ensino de línguas e como tais metodologias podem contribuir de forma significativa com a educação.

A BNCC E GÊNEROS DIGITAIS

Ao reafirmar a perspectiva apresentada por Ribeiro (2021), destacamos que compreender os textos como “intrinsecamente multimodais”, conforme defendido por Kress e van Leeuwen (1996), amplia nossa capacidade de identificar e analisar os múltiplos significados presentes nas composições textuais. Como exemplifica Ribeiro (2021, p. 124), qualquer produção textual — um jornal, um site, um outdoor, uma revista — pode se tornar objeto de análise à luz das teorias semióticas. A autora ilustra essa ideia ao analisar uma capa de revista, uma publicação em rede social, uma cena teatral e um anúncio publicitário, demonstrando como diferentes textos, sobretudo aqueles disseminados em meios digitais, apresentam uma multimodalidade articulada em diversas camadas e dimensões semióticas, o que contribui para a construção dos multiletramentos.

Assim, pode-se inferir que Ribeiro (2021) propõe a leitura e o trabalho com uma diversidade de textos que circulam socialmente — em jornais, revistas, redes sociais e outros espaços digitais — como fundamentais para a prática pedagógica em aulas de línguas. No entanto, ela observa que os livros didáticos, muitas vezes o principal recurso disponível para os professores, tendem a limitar os gêneros abordados, o que reduz o acesso dos alunos à diversidade textual existente na atualidade. Ainda assim, é importante reconhecer que o livro didático vem se transformando ao longo do tempo, tanto em função das mudanças sociais, quanto das novas demandas de letramentos.

Conforme apontam Bezemer e Kress (2009), o manual escolar se torna cada vez mais multimodal, integrando múltiplas semioses, o que favorece uma prática de ensino mais dinâmica e aberta à diversidade dos gêneros digitais. Dessa forma, desenvolver um olhar atento, tanto por parte dos professores quanto dos alunos, para todo material que possa incentivar o debate e favorecer a compreensão dos textos em suas materialidades diversas, é essencial para o reconhecimento dos múltiplos gêneros que permeiam nosso cotidiano, especialmente os digitais, no contexto da formação dos letramentos. Rojo (2012, p. 8) reforça essa necessidade ao destacar que:

Se os textos da contemporaneidade mudaram, as competências/capacidades de leitura e produção de textos exigidas para participar de práticas de letramento atuais não podem ser as mesmas. Hoje, é preciso tratar da hipertextualidade e das relações entre diversas linguagens que compõem um texto, o que salienta a relevância de compreender os textos na hipermídia.

Assim, torna-se fundamental que a escola, enquanto instituição socialmente constituída, reconheça as transformações pelas quais ela mesma passa, transformações estas que geram novos eventos comunicativos e, conseqüentemente, novas práticas de leitura e escrita, novos textos e novos gêneros. Alinhada a essa perspectiva, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) orienta que o trabalho com textos em sala de aula considere seus contextos de produção e promova o uso significativo da linguagem em atividades de leitura, escuta e produção textual em múltiplas mídias e semioses (Brasil, 2017, p. 67). Portanto, é imprescindível abandonar abordagens que privilegiem exclusivamente o letramento escrito, visto que as práticas sociais contemporâneas se caracterizam por combinações entre escrita e outros modos semióticos, particularmente no ambiente digital. A BNCC (2018, p. 487) reforça essa visão ao afirmar que:

[...] para além da cultura do impresso (ou da palavra escrita), que deve continuar tendo centralidade na educação escolar, é preciso considerar a cultura digital, os multiletramentos e os novos letramentos, entre outras denominações que procuram designar novas práticas sociais de linguagem [...] Não são somente novos gêneros que surgem ou se transformam (como post, tweet, meme, mashup, playlist comentada, reportagem multimidiática, relato multimidiático, vlog, videominuto, political remix, tutoriais em vídeo, entre outros), mas novas ações, procedimentos e atividades (curtir, comentar, redistribuir, compartilhar, taguear, seguir/ ser seguido, remediar, remixar, curar, colecionar/descolecionar, colaborar etc.) que supõem o desenvolvimento de outras habilidades.

O contexto do ensino remoto, intensificado nos últimos anos, acentuou a necessidade de considerar essas novas formas de texto e interação. Seguindo a proposta de Kress e Van Leeuwen (1996), é crucial reconhecer a emergência de novos designs — ou estruturas composicionais carregadas de significado —, novos designers — produtores de sentido — e suas interações com o aprendiz em um ambiente de letramento digital crítico. Dessa maneira, a inserção de uma pedagogia que valorize e reconheça a natureza multimodal, multissemiótica e digital dos textos torna-se não apenas desejável, mas indispensável. Independentemente do grau de multimodalidade apresentado, é essencial compreender que os textos contemporâneos não podem mais ser vistos como exclusivamente verbais, dado o número de fatores que confirmam sua constituição multissensorial e multimodal.

GÊNEROS DIGITAIS NA ESCOLA: ENSINO DE LÍNGUAS COM FOCO NO LETRAMENTO DIGITAL

O processo de globalização característico da diluição das fronteiras entre territórios, culturas, línguas e polítics evidencia novas e diversas formas de observar o mundo em que atuamos e que se expressam por meio de novas e diversas linguagens pelas quais atuamos nessa sociedade. Cada vez mais, novos modos de representação e construção de sentido têm sido evidenciados pelo avanço das

tecnologias digitais e a expansão de uso dos recursos multimodais nas interações sociais. Desse modo, torna-se de suma importância discutir a disparidade existente entre os gêneros digitais que, em sua maioria, são utilizados de forma quase que instantânea pelos alunos, entretanto, são esquecidos ou pouco abordados no estudo da linguagem em sala de aula.

Levando em consideração tais mudanças operadas pela tecnologia na forma da sociedade viver e se relacionar, cada vez mais tem se debatido sobre a necessidade que a escola adquiriu para si de estar cada vez mais próxima do novo mundo existente e suas formas de viver. É sabido que os alunos de hoje em dia já não são mais os mesmos de décadas atrás, pois a forma de enxergar os fatos e estabelecer relações possuem outros meios e significados para tais indivíduos.

Porém, apesar de tal realidade, é possível perceber que a forma de fazer educação, em muitos contextos, não tem sido tão diferente das ocorridas em um passado não tecnológico. Obviamente, as práticas de sucesso ocorridas no passado não devem ser abandonadas, porém tentar manter as atividades pedagógicas de sala de aula alheias à realidade tecnológica e sócio comunicativa dos alunos, tem sido, talvez, uma das grandes falhas de diversas instituições educacionais.

Conforme afirma Kress (2000), tanto a interpretação como a produção de sentidos dos estudantes têm sido influenciadas e impulsionadas pelas mídias digitais, fator que demanda de professores, alunos e da escola de modo geral a atitude de revisitar conceitos e práticas de linguagem engessadas no intuito de promover um ensino aprendizagem que leve em conta as realidades dos leitores e produtores atuais, atribuindo sentido a suas atuações na sociedade em que vivem.

Os textos que os alunos leem, criam e utilizam para interagir no dia a dia não são os mesmos há um considerável tempo, portanto tentar restringir as atividades educacionais somente ao *verbal*, é deixar de operar mais sentido no fazer pedagógico e negar o direito de preparar os indivíduos para compreender e interpretar as formas textuais circulantes em sociedade. A respeito disso, Coscarelli e Kersch (2016, p.7) afirmam:

Os tempos são digitais. Uma grande parte da população brasileira está equipada com celulares. A maioria desses celulares estão conectados à internet. A leitura dos textos da internet exige uma boa navegação e boas estratégias de compreensão. Exige que o leitor saiba lidar com hipertextos digitais e com textos que exploram muitos recursos multimodais.

Desse modo, as aulas de línguas devem auxiliar o desenvolvimento de habilidades nos alunos que os tornem capazes de entender os múltiplos significados presentes nos textos que leem no dia a dia e que os façam conseguir se expressar adequadamente através deles. É preciso entender para que serve cada texto e em qual momento é conveniente ou não o produzir. Em torno dessa discussão Coscarelli e Kersch (2016) apontam:

O que se espera é que os alunos possam orientar as suas aprendizagens para uma autonomia em práticas fora das salas de aulas. Nesse sentido, a formação dentro das escolas precisa contribuir para o desenvolvimento desse cidadão e, para isso,

é preciso repensar o ensino e a aprendizagem em virtude da presença de novos alunos que, por sua vez, exigem novos professores (Coscarelli; Kersch, 2016, p. 22).

Tendo isso em vista, as escolas devem se voltar a uma educação que prepare os indivíduos para utilizar os novos formatos textuais de maneira crítica, sabendo compreender os propósitos comunicativos presentes, selecionar o que é relevante e o que não é, enxergar os múltiplos significados presentes, etc. Se tudo isso não for aprendido na escola, dificilmente tal aprendizagem se constituirá em outros espaços. Portanto, os gêneros digitais e as possibilidades de sua abordagem em sala de aula surgem como uma das maneiras de propor aos estudantes esse espaço para lidar com textos que lhe são comuns e oportunos, ao passo que desenvolvem um letramento digital quando estão em contato com aspectos relativos à interpretação dos sentidos no texto (leitura crítica, inferência, etc.), bem como a produção e ressignificação de novos sentidos a partir deste e de sua interpretação e/ou compreensão (escrita, transposição, remediação, etc.).

Ademais, uma das principais atividades do professor de línguas é a seleção/construção de materiais didáticos e recursos pedagógicos a serem utilizados nas aulas. Nos últimos anos, as tecnologias digitais têm sido vistas como solução para diversos problemas educacionais quando se pensa em materiais e estratégias de ensino, dentre os quais, pode-se destacar o problema quanto a motivação dos estudantes no aprendizado. É notório que há um aumento da motivação dos alunos em participar do processo de aprendizagem quando frente às atividades que inserem aspectos dos recursos digitais como, por exemplo, games e plataformas de gamificação, termo relativo às atividades que geram competição entre os aprendizes.

Nesse contexto, entendemos que a inserção da escola no contexto tecnológico intrínseco à sociedade contemporânea é fundamental para o desenvolvimento do letramento digital diante da propagação de informações de forma rápida, interativa e multimodal. Nossas atuações cotidianas, ainda que não percebamos, se dão em diversos espaços digitais e que nos permitem a interação por meio dos textos que utilizamos quer seja dentro ou fora do ambiente escolar. Assim, tornar o aluno consciente e preparado para essa realidade envolve pensar na abordagem de gêneros textuais digitais que se adequam às necessidades comunicativas dos alunos que tanto são leitores como produtores de textos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme fica claro, o uso da tecnologia no contexto escolar é indispensável, sobretudo na atualidade. Dificuldades e desafios da vida contemporânea provaram que o letramento digital precisa ser exercitado de forma urgente nas escolas, uma vez que essa inserção contribui não somente para os educandos, mas para toda comunidade de forma geral. Embora a tarefa não seja simples, é nosso dever enquanto docentes aprimorar essas habilidades em nossos alunos para que estes sejam capazes de usufruir da melhor maneira daquilo que eles têm disponível em suas mãos.

Ao tornar os estudantes indivíduos letrados digitalmente, esses terão a oportunidade de entrar em esferas antes não alcançadas, abrindo caminhos e possibilidades para o mundo social do qual fazem parte. Propor inserir a tecnologia na escola é oferecer uma qualidade de vida melhor para os nossos alunos, ensinando a categorizar informações como verdadeiras ou falsas, úteis ou inúteis para o seu dia a dia, gerando tempo de qualidade e criticidade perante o que está disposto.

Associar a prática pedagógica ao mundo tecnológico e, conseqüentemente, aos gêneros digitais que surgiram através desse meio, se tornou uma das principais maneiras de constituir cidadãos com poder de criticidade e reflexão suficientes para interpretar o mundo ao seu redor e obter sucesso por meio dele. As aulas de línguas, sobretudo, ganham um papel de destaque nesse processo, uma vez que os fenômenos da linguagem são um dos seus objetos de estudo. É preciso que os professores de tais disciplinas criem estratégias que façam os alunos enxergarem os múltiplos significados presentes nesses novos textos e entendam como lê-los e produzi-los para determinadas situações comunicativas.

Aprimorando tais habilidades e realizando um trabalho pedagógico próximo a essa realidade tecnológica vivenciada pelos alunos, a escola caminha para o cumprimento de um dos seus objetivos de formar indivíduos preparados para exercer seus papéis na sociedade, seja no mercado de trabalho ou na vida pessoal. Com isso, torna-se possível atingir o objetivo de formar cada vez mais cidadãos ativos, que sejam capazes de reconhecer e lutar pelos seus direitos. Levando tais pontos em consideração, foi de grande valia realizar o presente trabalho, uma vez que suscitou discussões atuais e importantes para o nosso fazer pedagógico em sala de aula. As leituras e discussões realizadas foram de suma importância para que não percamos de vista o papel essencial que nós, enquanto professores, ocupamos na formação de uma sociedade cada vez mais crítica e reflexiva.

REFERÊNCIAS

- BORGES, J.; SILVA, H. P. Informação e Mudança: estudo da efetividade dos programas de inclusão digital em Salvador-Bahia. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO**, 28. 2005. Rio de Janeiro. Anais. São Paulo: Intercom, p. 01-15, 2005.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- BUCKINGHAM, D. **Cultura digital, educação midiática e o lugar da escolarização**. Educação e Realidade, Porto Alegre, v. 35, n. 3, p. 37-58, 2010. Disponível em: Acesso em: 14 jun. 2024.
- CANI, J. B., E COSCARELLI, C. V. "Textos Multimodais como Objetos de Ensino: Reflexões em Propostas Didáticas." In: Kersch, D. F.; Cani, J. B.; Coscarelli, C. V. (orgs.). **Multiletramentos e Multimodalidade: Ações Pedagógicas Aplicadas à Linguagem**. São Paulo: Pontes Editores, 2016.

COSCARELLI, C. V. KERSCH, D. F. “Pedagogia dos multiletramentos: alunos conectados? Novas escolas + novos professores.” In: Kersch, D. F.; Cani, J. B.; Coscarelli, C. V. (orgs.). **Multiletramentos e Multimodalidade: Ações Pedagógicas Aplicadas à Linguagem**. São Paulo: Pontes Editores, 2016.

KRESS, G. Multimodality. In: COPE, B.; KALANTZIS, M. (eds.) **Multiliteracies – Literacy learning and the design of social futures**. London: Routledge, 2000.

KRESS, G; VAN LEEUWEN, T. **Reading images: the grammar of visual design**. London and New York: Routledge, 1996, 2006.

MEY, JACOB L. As vozes da sociedade: letramento, consciência e poder. Tradução de Maria da Glória de Moraes. Tradução de: **The voices of society: literacy, conscientiousness and power**. DELTA, vol.14, n. 2, p. 331-338. 1998.

MOREIRA, C. **Letramento digital: do conceito à prática**. Uberlândia: EDUFU. v. 2, n. 1. 2012.

RIBEIRO, A. E. **Navegar lendo, ler navegando**. Nota sobre a leitura de jornais impressos e digitais. Belo Horizonte: InterDitado, 2009.

RIBEIRO, A. E. **Que futuros redesenhamos?** Uma releitura do manifesto da Pedagogia dos Multiletramentos e seus ecos no Brasil para o século XXI. *Diálogo das Letras, [S. l.]*, v. 9, p. 2011, 2020. Disponível em: <https://periodicos.apps.uern.br/index.php/DDL/article/view/2196>. Acesso em: 12 jun. 2024.

RIBEIRO, A. E. **Multimodalidade, textos e tecnologias: provocações para a sala de aula**. São Paulo: Parábola, 2021.

ROJO, R.; MOURA, E. (Org.). **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola, 2012.

SANTAELLA, L. **Matrizes da linguagem e pensamento: sonora visual verbal: aplicações na hipermídia**. 3. ed. São Paulo: Iluminuras: FAPESP, 2005.

THE NEW London Group. **A pedagogy of multiliteracies: designing social futures**. *Harvard Educational Review*, v. 66, n. 01, p. 60-92, spring, 1996.



O Uso do ChatGPT como Tecnologia Digital Educacional: Contribuições para os Estilos de Aprendizagem

The Use of ChatGPT as a Digital Educational Technology: Contributions to Learning Styles

Átila da Silva Vale Filho

Ingrídi Vargas Bortolaso

Idio Fridolino Altmann

Mozart Lemos de Siqueira

Resumo: Este trabalho analisa o uso da Inteligência Artificial, especialmente do ChatGPT, no contexto educacional, com foco em seu impacto na aprendizagem de línguas e na personalização do ensino. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica que reuniu diferentes estudos nacionais e internacionais publicados entre 2020 e 2024, os quais foram sistematizados em uma tabela analítica para facilitar a comparação entre objetivos, métodos e resultados. Os dados analisados revelam que o ChatGPT tem potencial para atuar como ferramenta de apoio à prática linguística, à produção textual e ao planejamento pedagógico, contribuindo para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e acessível. Contudo, os resultados também indicam a necessidade de formação crítica de professores e estudantes quanto ao uso ético e consciente da IA. A conclusão do estudo aponta que, embora promissora, a integração do ChatGPT à educação exige acompanhamento pedagógico e políticas de uso responsáveis, visando assegurar benefícios reais e evitar dependência tecnológica ou distorções no processo educativo.

Palavras-chave: ChatGPT; inteligência artificial; educação; ensino de línguas; personalização do ensino.

Abstract: This study analyzes the use of Artificial Intelligence, especially ChatGPT, in the educational context, focusing on its impact on language learning and personalized teaching. It is bibliographic research that gathered various national and international studies published between 2020 and 2024, which were systematized into an analytical table to facilitate comparison between objectives, methods, and results. The data analyzed reveal that ChatGPT has the potential to serve as a support tool for language practice, text production, and pedagogical planning, contributing to a more dynamic and accessible teaching-learning process. However, the results also indicate the need for critical training of teachers and students regarding the ethical and conscious use of AI. The study concludes that although promising, the integration of ChatGPT into education requires pedagogical monitoring and responsible usage policies to ensure real benefits and prevent technological dependency or distortions in the educational process.

Keywords: ChatGPT; artificial intelligence; education; language teaching. personalized learning.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a incorporação de tecnologias digitais à educação tem redefinido profundamente os processos de ensino e aprendizagem. A ascensão de ferramentas baseadas em Inteligência Artificial (IA), como o ChatGPT, apresenta novas possibilidades pedagógicas, especialmente no que diz respeito à personalização do ensino, tornando-se um recurso inovador para atender às diferentes necessidades dos estudantes (Franqueira *et al.*, 2024; Gill *et al.*, 2024). Em um cenário globalizado e hiperconectado, onde a diversidade cultural, cognitiva e de estilos de aprendizagem é cada vez mais evidente, destaca-se a importância de ferramentas que favoreçam a inclusão e adaptação às características individuais dos alunos (Barrot, 2023; Gomes Junior; Silva; Paiva, 2022).

A diversidade de estilos de aprendizagem desafia os modelos tradicionais de ensino, frequentemente pautados por metodologias homogêneas. Nesse contexto, o ChatGPT surge como uma alternativa viável para promover a adaptação de conteúdos didáticos conforme o ritmo, interesse e estilo de cada estudante, seja ele mais visual, auditivo ou cinestésico (Benfica, 2024; Alcoforado, 2024). Assim, investigam-se os impactos dessa ferramenta na prática pedagógica, especialmente na educação linguística e no processo de aquisição de segundas línguas (Abushaev, 2024; Kohnke; Moorhouse; Zou, 2023).

A delimitação desta pesquisa parte do seguinte problema: de que maneira o ChatGPT pode contribuir para a adaptação do ensino à diversidade de estilos de aprendizagem? A questão envolve não apenas a eficácia técnica da ferramenta, mas também suas implicações didáticas e pedagógicas no contexto educacional contemporâneo.

Com base nessa problemática, algumas hipóteses são levantadas: (i) o ChatGPT contribui significativamente para a personalização do aprendizado ao oferecer respostas adaptadas ao estilo cognitivo do estudante; (ii) seu uso pode favorecer a autonomia e motivação do aprendiz, especialmente quando orientado por práticas pedagógicas bem fundamentadas; (iii) a incorporação da IA na sala de aula pode demandar novas competências docentes e um redesenho metodológico significativo (Assis, 2023; Da Silva; Espíndola; Pereira, 2023).

O objetivo geral deste trabalho é analisar como o ChatGPT pode ser utilizado como ferramenta de adaptação à diversidade de estilos de aprendizagem. Como objetivos específicos, busca-se: (i) identificar os principais estilos de aprendizagem reconhecidos na literatura educacional; (ii) compreender as funcionalidades do ChatGPT e sua aplicabilidade pedagógica; (iii) investigar práticas docentes que utilizam IA para personalização do ensino; e (iv) propor recomendações para uma integração ética e eficaz da ferramenta no contexto escolar.

A relevância deste estudo está na possibilidade de contribuir para o aprimoramento das práticas educacionais por meio do uso consciente e crítico da tecnologia. Em um momento em que o sistema educacional busca soluções mais inclusivas, o ChatGPT representa uma ferramenta promissora para o desenvolvimento de am-

bientes de aprendizagem mais flexíveis e personalizados, favorecendo a equidade e o engajamento dos estudantes (Carneiro; Figueiredo; Ladeira, 2020; Custódio, 2023).

Quanto à metodologia, esta pesquisa é de natureza bibliográfica, baseada em autores nacionais e internacionais que tratam da Inteligência Artificial (IA), estilos de aprendizagem e inovação pedagógica. O levantamento das fontes, como periódicos científicos e anais de congressos especializados, foi realizado a partir das bases acadêmicas como *Scopus* e *Google Scholar*.

REFERENCIAL TEÓRICO

Identificação dos Principais Estilos de Aprendizagem na Literatura Educacional

A diversidade cognitiva entre os estudantes é um dos principais desafios enfrentados por educadores contemporâneos. O conceito de “estilos de aprendizagem” surgiu como uma tentativa de compreender e atender essa diversidade. Dentre os modelos mais amplamente aceitos, destaca-se o modelo VARK (*Visual, Aural, Read/Write and Kinesthetic*), proposto por Fleming e Mils (1992), que categoriza os aprendizes em quatro estilos: visual, auditivo, leitura/escrita e cinestésico. Esses estilos indicam preferências na forma como os estudantes recebem e processam informações.

A literatura educacional reconhece também outros modelos relevantes, como os de Kolb e Gardner. O modelo de Kolb (1984) descreve o ciclo de aprendizagem experiencial baseado em quatro estágios: experiência concreta, observação reflexiva, conceituação abstrata e experimentação ativa. Já Gardner (2001), com sua Teoria das oito Inteligências Múltiplas, propõe que os indivíduos possuem diferentes tipos de inteligência – como linguística, lógico-matemática, espacial, musical, corporal-cinestésica ou físico-cinestésica, interpessoal, intrapessoal e naturalista –, que influenciam suas diversas formas de aprender.

A compreensão dos estilos de aprendizagem é essencial para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais inclusivas e eficazes. Como destaca Gomes Junior, Silva e Paiva (2022), o uso das tecnologias digitais pode ser estrategicamente direcionado para se alinhar com diferentes estilos, promovendo a equidade no processo de ensino-aprendizagem.

Funcionalidades do ChatGPT e sua Aplicabilidade Pedagógica

Com o avanço dos modelos de linguagem natural, especialmente os de grande escala como o ChatGPT, novas possibilidades emergem para o cenário educacional. Desenvolvido pela *OpenAI*, o ChatGPT é baseado em arquiteturas de redes neurais transformadoras e treinado com enormes volumes de dados textuais, permitindo gerar respostas contextualizadas, coesas e coerentes em diferentes idiomas e níveis de complexidade (Caseli; Nunes; Pasano, 2023).

Segundo Alcoforado (2024), o ChatGPT pode ser utilizado como ferramenta de auxílio no ensino de línguas estrangeiras, oferecendo respostas personalizadas, tradução de trechos, simulação de diálogos e explicações gramaticais, o que amplia as possibilidades de aprendizagem autônoma. A pesquisa de Barrot (2023) também aponta que, embora haja riscos relacionados à dependência excessiva ou à falta de senso crítico na correção textual, a ferramenta tem grande potencial para melhorar a produção escrita de estudantes em processo de aquisição de segunda língua.

Do ponto de vista técnico, Arcas (2022) discute se modelos como o ChatGPT realmente “entendem” linguagem ou apenas simulam entendimento com base em padrões estatísticos. Ainda que o debate permaneça aberto, há consenso de que essas ferramentas podem representar uma interface poderosa entre o estudante e o conhecimento, promovendo engajamento e responsividade em tempo real.

Além disso, como destacado por Kauffman (2023), a integração do ChatGPT no ambiente escolar exige mediação docente crítica, para evitar uso acrítico da ferramenta e estimular o desenvolvimento da autonomia intelectual dos estudantes. Portanto, o ChatGPT deve ser considerado uma ferramenta pedagógica complementar, e não substitutiva do professor.

Práticas Docentes que Utilizam IA para Personalização do Ensino

O uso da Inteligência Artificial (IA) na educação tem se intensificado em função da capacidade de personalizar trajetórias de aprendizagem. A IA permite identificar padrões de desempenho dos estudantes, sugerir recursos personalizados e adaptar conteúdos conforme as necessidades e ritmos individuais. Como afirma Franqueira *et al.* (2024), o uso da IA para personalização favorece a aprendizagem adaptativa, promovendo maior envolvimento e retenção de conhecimento.

No contexto brasileiro, estudos como o de Benfica (2024) mostram que escolas e plataformas educacionais já estão implementando o ChatGPT como tutor virtual, capaz de responder dúvidas dos estudantes, gerar resumos de textos e propor atividades contextualizadas. Em paralelo, Custódio (2023) alerta para a necessidade de políticas públicas que regulem o uso ético da IA assegurando que seu impacto positivo não agrave desigualdades já existentes.

A utilização da IA no ensino também desafia a prática pedagógica tradicional. Conforme apontado por Assis (2023), é imprescindível garantir que o uso da IA esteja de acordo com os preceitos constitucionais de equidade, acessibilidade e inclusão. Nesse sentido, práticas docentes inovadoras requerem formação continuada para que os educadores possam utilizar ferramentas como o ChatGPT de forma crítica e estratégica.

Gill *et al.* (2024) indicam que o uso de *chatbots* em ambientes de aprendizagem híbridos pode transformar a relação estudante-conhecimento, criando experiências mais dinâmicas e centradas no estudante. Essa transformação já é observada em disciplinas como ciências da computação, idiomas e até filosofia, conforme mostram relatos compilados por Jestor Inc. (2023).

Por fim, o trabalho de Farias (2023) destaca que a IA pode auxiliar na organização curricular, com ferramentas que mapeiam as dificuldades comuns de aprendizagem e sugerem intervenções pedagógicas baseadas em dados. A análise desses dados pode contribuir para o planejamento de aulas mais personalizadas e inclusivas, melhorando a eficácia do processo de ensino.

A convergência entre os estudos sobre estilos de aprendizagem, as funcionalidades do ChatGPT e as práticas docentes inovadoras com IA aponta para uma transformação significativa na educação contemporânea. A personalização do ensino, mediada por tecnologias baseadas em linguagem natural, representa não apenas um avanço técnico, mas também um desafio ético e pedagógico.

Nesse sentido, é fundamental que os educadores compreendam os diferentes perfis de aprendizagem dos estudantes e estejam preparados para integrar ferramentas como o ChatGPT de forma crítica, criativa e pedagógica. Como ressaltam Carneiro, Figueiredo e Ladeira (2020), o uso consciente das tecnologias digitais pode enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, desde que esteja alinhado aos princípios de equidade e inclusão.

O futuro da educação dependerá cada vez mais da capacidade das instituições e dos profissionais de ensino em adaptar-se às transformações promovidas pela inteligência artificial. Portanto, entende-se que o papel do professor permanece insubstituível: ele é o mediador crítico que orienta o uso pedagógico das tecnologias, garantindo que o conhecimento continue sendo construído de forma ética, significativa e transformadora.

METODOLOGIA

A presente pesquisa se caracteriza como uma investigação de natureza qualitativa, com abordagem exploratória e método bibliográfico, cujo objetivo central é analisar o potencial do ChatGPT como ferramenta de apoio na adaptação de diferentes estilos de aprendizagem. A escolha por uma metodologia qualitativa justifica-se pela complexidade e subjetividade inerentes ao objeto de estudo, que envolve a experiência de aprendizagem mediada por Inteligência Artificial (IA) e as múltiplas formas pelas quais os indivíduos constroem conhecimento.

A pesquisa não busca estabelecer generalizações estatísticas, mas compreender os significados, limites e possibilidades da aplicação da tecnologia no campo educacional, em especial no que se refere à personalização do ensino. Dessa forma, adota-se uma perspectiva interpretativa, voltada para a análise crítica e reflexiva de fontes teóricas, experiências relatadas e dados disponíveis sobre o tema.

Delineamento da Pesquisa

O delineamento metodológico desta pesquisa é do tipo bibliográfico-exploratório, uma vez que se apoia na análise de materiais já publicados — livros, artigos científicos, dissertações, teses, relatórios técnicos e documentos

institucionais — para fundamentar teoricamente a investigação. Segundo Gil (2019), a pesquisa bibliográfica permite ao pesquisador conhecer as contribuições científicas anteriores sobre determinado tema e identificar lacunas e oportunidades para novas reflexões.

Além disso, a pesquisa assume um caráter exploratório por tratar de um fenômeno recente e ainda em desenvolvimento: a integração de ferramentas de Inteligência Artificial (IA), como o ChatGPT, no processo educacional. Esse caráter exploratório permite a abertura para novas descobertas e interpretações, valorizando a construção de conhecimento a partir da leitura crítica de múltiplas fontes.

Abordagem Qualitativa

A escolha pela abordagem qualitativa sustenta-se na compreensão de que a educação é um fenômeno complexo, permeado por valores, emoções, subjetividades e interações sociais. De acordo com Denzin e Lincoln (2006), a pesquisa qualitativa busca compreender os processos e significados atribuídos pelos sujeitos às suas experiências, considerando o contexto em que estão inseridos.

No caso desta pesquisa, o interesse está voltado para entender como os diferentes estilos de aprendizagem podem ser acolhidos e estimulados por meio da interação com uma IA generativa, como o ChatGPT. Trata-se de investigar não apenas o funcionamento técnico da ferramenta, mas, sobretudo, o impacto que ela pode exercer sobre a forma como os estudantes aprendem e se envolvem com o conhecimento.

Técnicas de Coleta de Dados

Por se tratar de uma pesquisa de natureza bibliográfica, a coleta de dados foi realizada por meio da seleção criteriosa de fontes secundárias. As bases utilizadas para a busca de material bibliográfico incluem o *Google Scholar* e *Scopus*. Tendo como, critérios adotados para seleção das fontes: (a) relevância temática, (b) atualidade — priorizando publicações dos últimos dez anos, especialmente após 2018, com o crescimento das aplicações de Inteligência Artificial (IA) na educação — e (c) rigor metodológico. Para tal, foram considerados tanto autores clássicos quanto pesquisadores contemporâneos que dialogam com os temas de estilos de aprendizagem, inovação educacional, inteligência artificial e personalização do ensino.

Além das fontes acadêmicas, foram incluídos documentos técnicos produzidos por organizações internacionais, como a UNESCO, OCDE e instituições de pesquisa tecnológica, que oferecem subsídios para compreender as tendências e desafios da transformação digital na educação.

Análise e Interpretação dos Dados

A análise dos dados seguiu os princípios da análise de conteúdo, conforme proposta por Bardin (2016), que permite organizar, categorizar e interpretar as informações de maneira sistemática. Inicialmente, foi realizada uma leitura flutuante

dos materiais selecionados, com o intuito de identificar temas recorrentes e relevantes. Em seguida, os conteúdos foram organizados em categorias analíticas, tais como: (1) concepções de estilos de aprendizagem; (2) potencialidades do ChatGPT na educação; (3) adaptação e personalização da aprendizagem; (4) desafios éticos e pedagógicos do uso da IA; e (5) propostas de integração crítica da tecnologia no ensino.

Essas categorias nortearam a construção dos capítulos do trabalho e permitiram a articulação entre os referenciais teóricos e as reflexões desenvolvidas ao longo da pesquisa. A interpretação dos dados foi guiada por uma postura crítica e reflexiva, buscando não apenas descrever, mas analisar os impactos da tecnologia sobre a formação dos sujeitos e sobre o papel do educador.

Justificativa da Escolha do Objeto e da Abordagem

A escolha pelo ChatGPT como objeto de análise se justifica pelo seu crescimento exponencial de uso nos mais diversos contextos educacionais, desde o ensino básico até a pós-graduação. Como ferramenta de linguagem baseada em inteligência artificial generativa, o ChatGPT apresenta a capacidade de responder perguntas, explicar conceitos, simular diálogos, adaptar conteúdos e promover interações ricas e contextualizadas. Tais características despertam o interesse de pesquisadores e profissionais da educação preocupados com a inclusão, a inovação e a personalização da aprendizagem.

Adicionalmente, a diversidade de estilos de aprendizagem é um tema recorrente nas discussões pedagógicas, mas que muitas vezes esbarra na dificuldade de implementação prática. A possibilidade de contar com ferramentas tecnológicas que se adaptem ao ritmo, à linguagem e às preferências dos estudantes representa um avanço promissor na busca por equidade educacional.

Optou-se por uma abordagem bibliográfica por reconhecer que, diante da velocidade com que as tecnologias evoluem, é fundamental compreender os debates e fundamentos teóricos já produzidos sobre o tema. A leitura crítica da literatura permite não apenas mapear o estado da arte, mas também problematizar discursos e identificar caminhos possíveis para pesquisas futuras.

Limitações da Pesquisa

Embora a pesquisa bibliográfica traga contribuições importantes para o campo educacional, ela apresenta algumas limitações. A principal delas é a ausência de coleta de dados empíricos diretos, o que restringe a compreensão da experiência vivida pelos estudantes e professores no uso cotidiano do ChatGPT. Outra limitação é o fato de que, por se tratar de uma tecnologia recente, ainda há poucas pesquisas consolidadas sobre seus impactos educacionais a médio e longo prazo.

Além disso, o acesso a materiais em português sobre o tema ainda é restrito, exigindo a leitura de fontes internacionais, o que pode trazer desafios de contextualização cultural e pedagógica. Por fim, como toda pesquisa qualitativa, os resultados e interpretações aqui apresentados são marcados por um viés interpretativo, o que exige cautela na generalização das conclusões.

Embora esta pesquisa não envolva sujeitos humanos diretamente, respeitar os princípios éticos da pesquisa científica é fundamental. Todos os autores e fontes utilizadas foram devidamente referenciados, de acordo com as normas da ABNT, garantindo o reconhecimento da produção intelectual e a integridade acadêmica do trabalho. Além disso, buscou-se evitar qualquer tipo de distorção ou uso inadequado das informações analisadas, preservando o rigor e a honestidade intelectual.

No caso de futuras extensões desta pesquisa, com aplicação empírica, serão seguidas as diretrizes éticas estabelecidas pela Resolução nº 510 de 07 de abril de 2016 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2016), que trata da ética na pesquisa em ciências humanas e sociais.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

A tabela 1 apresenta a compilação de uma variedade de estudos recentes que exploram o uso da Inteligência Artificial (IA), especialmente do ChatGPT, no campo da educação. Ela organiza as contribuições de diferentes autores em quatro categorias principais: autor/ano, objetivo, resultado e conclusão. Essa estrutura permite identificar, de forma sistemática, tanto as intenções investigativas quanto os principais achados de cada trabalho, abrangendo perspectivas teóricas, estudos de caso, investigações empíricas e análises críticas. Os estudos abordam temas como o ensino de línguas, a personalização da aprendizagem, os desafios legais e éticos do uso da IA e o impacto da tecnologia na prática docente e discente.

Além de permitir uma visão comparativa entre as abordagens adotadas pelos diferentes autores, a tabela destaca convergências e divergências nas conclusões, como o potencial do ChatGPT para transformar práticas pedagógicas e, ao mesmo tempo, a necessidade de cautela quanto aos riscos de dependência e superficialidade no uso da ferramenta. Assim, a sistematização dos dados facilita a compreensão da complexidade que envolve a adoção da IA na educação, oferecendo subsídios relevantes tanto para pesquisadores quanto para profissionais da área interessados em compreender criticamente essa nova realidade tecnológica.

Tabela 1 - Estudos sobre Inteligência Artificial na Educação.

Autor/Ano	Objetivo	Resultado	Conclusão
Abushaev (2024)	Analisar o papel do inglês como língua internacional.	O inglês é amplamente utilizado globalmente, influenciando comunicação e educação.	O domínio do inglês é essencial para a integração global e acesso a recursos educacionais.
Alcoforado (2024)	Avaliar o uso do ChatGPT no aprendizado de línguas estrangeiras.	ChatGPT auxilia na prática de conversação e compreensão textual.	Ferramenta eficaz para complementar o ensino tradicional de línguas.
Arcas (2022)	Investigar se grandes modelos de linguagem compreendem os usuários.	Modelos como ChatGPT simulam compreensão, mas carecem de consciência real.	Importante considerar limitações na aplicação educacional desses modelos.

Autor/Ano	Objetivo	Resultado	Conclusão
Assis (2023)	Discutir o uso constitucionalmente adequado da IA na educação.	Necessidade de regulamentação ética e legal no uso de IA educacional.	Implementação deve respeitar direitos fundamentais e promover equidade.
Barrot (2023)	Explorar o uso do ChatGPT na escrita em segunda língua.	ChatGPT oferece suporte na escrita, mas pode levar a dependência excessiva.	Uso deve ser equilibrado, incentivando o desenvolvimento de habilidades próprias.
Benfica (2024)	Examinar a personalização da aprendizagem com IA.	IA permite adaptar conteúdos às necessidades individuais dos estudantes.	Personalização com IA pode melhorar o engajamento e desempenho estudantil.
Candido (2023)	Abordar gestão de tecnologia e inovação na educação.	Integração de tecnologias digitais transforma práticas educacionais.	Educação deve acompanhar inovações para preparar estudantes para o futuro.
Carneiro Figueiredo e Ladeira (2020)	Discutir desafios das tecnologias digitais na educação.	Inclusão digital e formação docente são obstáculos significativos.	Superar desafios requer políticas públicas e investimento em capacitação.
Caseli, Nunes e Pa-sano (2023)	Introduzir conceitos de Processamento de Linguagem Natural (PLN).	PLN é fundamental para o funcionamento de ferramentas como ChatGPT.	Compreensão de PLN é essencial para aplicação eficaz na educação.
Custódio (2023)	Avaliar o impacto do ChatGPT no Brasil.	ChatGPT influencia práticas educacionais e profissionais.	Adaptação às novas tecnologias é crucial para aproveitar benefícios.
Da Silva, Espíndola e Pereira. (2023)	Analisar percepções sobre o uso do ChatGPT no ensino.	ChatGPT facilita o aprendizado, mas há preocupações com plágio e superficialidade.	Uso consciente e orientado é necessário para maximizar benefícios.
Farias (2023)	Investigar o uso de grandes modelos de linguagem no contexto acadêmico.	Ferramentas baseadas em IA são amplamente utilizadas por estudantes e professores.	Integração eficaz requer diretrizes claras e formação adequada.
Franqueira <i>et al.</i> (2024)	Explorar o papel da IA no ensino personalizado.	IA contribui para personalização, mas levanta questões éticas.	Implementação deve ser acompanhada de reflexão ética e pedagógica.
Gill <i>et al.</i> (2024)	Discutir efeitos transformadores do ChatGPT na educação moderna.	ChatGPT oferece suporte educacional, mas pode gerar informações imprecisas.	Educação deve adaptar-se, promovendo uso crítico e informado da IA.
Gomes Junior, Silva e Paiva (2022)	Analisar tecnologias digitais no ensino de inglês no Brasil.	Ferramentas digitais ampliam oportunidades de aprendizado de inglês.	Integração tecnológica enriquece o ensino de línguas estrangeiras.

Autor/Ano	Objetivo	Resultado	Conclusão
Jestor Inc. (2023)	Relatar experiências de aprendizado com ChatGPT na educação.	ChatGPT facilita aprendizado por meio de interações conversacionais.	Ferramenta promissora para complementar métodos tradicionais de ensino.
Jesus <i>et al.</i> (2024)	Mapear produção científica sobre educação digital na formação de pedagogos.	Crescente interesse e produção acadêmica na área de educação digital.	Formação docente deve incluir competências digitais para atender às demandas atuais.
Kauffman (2023)	Discutir impactos da IA na educação.	IA transforma práticas educacionais, exigindo novas abordagens pedagógicas.	Educação deve evoluir para integrar tecnologias de forma ética e eficaz.
Kappel (2023)	Investigar efeitos da IA na publicação científica.	IA influencia processos editoriais e revisão por pares.	Necessário revisar práticas editoriais para incorporar IA de maneira justa.
Kohnke, Moorhouse e Zou (2023)	Explorar uso do ChatGPT no ensino e aprendizado de línguas.	ChatGPT auxilia na prática linguística, mas requer supervisão docente.	Uso eficaz depende de orientação pedagógica e objetivos claros.

Fonte: elaborada pelo autor, a partir da coleta de dados da pesquisa, 2025.

A análise dos estudos compilados na tabela revela um panorama abrangente e multifacetado sobre a incorporação da Inteligência Artificial (IA) com destaque para o ChatGPT no contexto educacional contemporâneo. De modo geral, observa-se uma convergência quanto ao potencial transformador da IA no ensino e aprendizagem, ao mesmo tempo em que são levantadas preocupações éticas, pedagógicas e sociais sobre seu uso indiscriminado.

Em primeiro lugar, diversos autores, como Barrot (2023), Kohnke, Moorhouse e Zou (2023) e Gomes Júnior, Silva e Paiva (2022), destacam os benefícios da IA no ensino de línguas estrangeiras. O ChatGPT, nesse contexto, surge como uma ferramenta complementar que pode oferecer práticas personalizadas de conversação, auxiliar na escrita e promover maior engajamento discente. No entanto, há um alerta importante quanto à possibilidade de dependência ou uso superficial, o que exige uma mediação crítica por parte dos professores.

No que diz respeito à personalização da aprendizagem, autores como Benfica (2024) e Franqueira *et al.* (2024) reforçam o papel da IA como instrumento de adaptação de conteúdos ao perfil de cada estudante, aumentando a eficácia pedagógica. Esses resultados estão alinhados com o conceito de educação centrada no estudante, embora ressaltem a necessidade de acompanhamento ético e reflexivo sobre os limites dessa personalização.

A partir de uma perspectiva mais crítica, textos como os de Arcas (2022), Assis (2023) e Kappel (2023) problematizam aspectos legais, éticos e epistemológicos do uso da IA. Arcas, por exemplo, aponta que os modelos de linguagem não

compreendem o mundo de maneira humana, simulando apenas respostas com base em padrões. Essa limitação, quando ignorada, pode levar à idealização ou à aplicação inadequada de ferramentas como o ChatGPT.

Outro ponto de destaque é a atenção dada à formação docente e à inclusão digital. Jesus *et al.* (2024) e Carneiro, Figueiredo e Ladeira (2020) enfatizam os desafios estruturais que ainda impedem o uso pleno das tecnologias em muitos contextos escolares, como a carência de infraestrutura, o despreparo técnico dos professores e as desigualdades de acesso. Esse cenário reforça a necessidade de políticas públicas voltadas à capacitação docente e à equidade digital.

O impacto cultural e social da IA também é abordado em estudos como o de Abushaev (2024), que, embora não trate diretamente do ChatGPT, aponta o inglês como idioma predominante nas tecnologias educacionais globais, o que pode gerar novas barreiras para estudantes não fluentes. Já Custódio (2023) e Alcoforado (2024) observam os impactos práticos do ChatGPT no Brasil, destacando tanto seu uso crescente quanto os riscos de utilização não adequada no ambiente de aprendizagem.

Por fim, há consenso entre os autores sobre a necessidade de integrar a IA de forma responsável, crítica e regulada nos sistemas educacionais. A fala de Kauffman (2023) sintetiza essa ideia ao indicar que a presença da IA é inevitável, mas seu uso pedagógico deve ser construído com intencionalidade, base teórica e responsabilidade ética.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Primeiramente, é importante informar que este capítulo de livro, é um recorte de uma pesquisa mais ampla, neste caso à dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em educação da Universidade LaSalle, Canoas/RS, que neste momento encontra-se em desenvolvimento.

A análise realizada ao longo deste trabalho permitiu compreender de forma ampla o impacto da Inteligência Artificial (IA), especialmente do ChatGPT, no cenário educacional contemporâneo. Através da sistematização de diferentes estudos, foi possível observar como essa ferramenta tem sido inserida em diversos contextos de ensino, com ênfase na aprendizagem de línguas, na produção escrita e na personalização do processo educativo. A presença da IA na educação tem ampliado possibilidades e redefinido métodos de aprendizagem e de interação entre estudantes e conhecimento.

Os trabalhos analisados revelam que o ChatGPT pode desempenhar um papel relevante como suporte pedagógico, atuando como tutor virtual, ferramenta de prática linguística e auxílio na organização e produção de conteúdo. Isso tem contribuído para tornar a aprendizagem mais dinâmica e acessível, especialmente em ambientes virtuais e no Ensino a Distância (EaD). Além disso, o uso da IA tem se mostrado útil para professores no planejamento de atividades, desenvolvimento de materiais e resposta a dúvidas frequentes dos estudantes.

Apesar dos benefícios apontados, os estudos também destacam preocupações importantes em relação ao uso indiscriminado da tecnologia. Entre os desafios identificados estão a superficialidade de algumas respostas geradas pela IA, o risco de desinformação, a ausência de senso crítico por parte dos usuários e a dependência tecnológica. Esses fatores exigem um acompanhamento cuidadoso por parte dos educadores, que devem orientar os estudantes para o uso consciente e responsável da ferramenta.

Outro ponto relevante é a necessidade de formação adequada dos professores para lidar com essas tecnologias. O sucesso da integração do ChatGPT no contexto educacional depende da capacidade dos profissionais de compreenderem o funcionamento da ferramenta, explorarem seu potencial de maneira crítica e ética, e adaptarem seu uso às realidades e necessidades de seus estudantes. Nesse sentido, a educação digital deve ser parte integrante da formação docente e da política educacional.

Em síntese, o trabalho alcançou seus objetivos ao discutir as múltiplas dimensões do uso do ChatGPT na educação, apontando tanto seus potenciais quanto seus limites. A Inteligência Artificial (IA) representa uma transformação significativa no modo como se ensina e aprende, mas seu uso deve estar sempre pautado por uma abordagem pedagógica reflexiva, que considere não apenas os recursos tecnológicos disponíveis, mas, sobretudo, a formação integral do estudante.

REFERÊNCIAS

ABUSHAEV, Amir. English as a global international language. **Conference on the role and importance of science in the modern world**, [s. l.], v. 1, n. 5, p. 193–196, 2024. Disponível em: <https://universalconference.us/universalconference/index.php/crismw/article/view/2090>. Acesso em: 17 jul. 2024.

ALCOFORADO, José Gabriel Duarte. **ChatGPT como ferramenta de auxílio e aprendizado em língua estrangeira**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de Informação) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Instituto Ciberespacial, Belém, 2024.

ARCAS, Blaise Agüera y. **Do large language models understand us?** *Daedalus*, [s. l.], v. 151, n. 2, p. 183–197, 2022. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/48662035>. Acesso em: 3 jul. 2024.

ASSIS, A. C. M. L. **A inteligência artificial na educação: A utilização constitucionalmente adequada**. VIII Congresso Internacional de Direitos Humanos de Coimbra, [s. l.], v. 8, n. 1, p. 12–22, 2023. Disponível em: <https://www.trabalhoscidhcoimbra.com/ojs/index.php/anaiscidhcoimbra/article/view/3259>. Acesso em: 1 jun. 2024.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto. 1. ed. rev. e actual. Lisboa: Edições 70, 2016.

BARROT, Jessie S. **Using ChatGPT for second language writing: Pitfalls and potentials.** *Assessing Writing*, v. 57, jul. 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1075293523000533>. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.asw.2023.100745>. Acesso em: 18 jul. 2024.

BENFICA, Wadson. **Revolucionando a educação com IA: o caso do ChatGPT na personalização de aprendizagem.** *Educação Online*, 2024. Disponível em: <https://www.onlineescola.com.br/2024/02/revolucionando-educacao-com-ia-o-caso.html>. Acesso em: 19 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016.** Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 24 maio 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/acesso-a-informacao/atos-normativos/resolucoes/2016/resolucao-no-510.pdf/view>. Acesso em: 18 jul. 2024.

CANDIDO, Gustavo. **Gestão de tecnologia, inovação e transformação digital.** São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2023. (Série Universitária).

CARNEIRO, Auner Pereira; FIGUEIREDO, Ismérie Salles de Souza; LADEIRA, Thalles Azevedo. **A importância das tecnologias digitais na educação e seus desafios.** *Revista Educação Pública*, [s. l.], v. 20, n. 35, 15 set. 2020. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/35/a-importancia-das-tecnologias-digitais-na-educacao-e-seus-desafios>. Acesso em: 18 jul. 2024.

CASELI, Helena de Medeiros; NUNES, Maria das Graças Volpe; PAGANO, Adriana. O que é PLN?. In: CASELI, Helena de Medeiros (org.). **Processo de Linguagem Natural: Conceitos, Técnicas e Aplicações em Português.** São Carlos: BPLN, 2023. cap. 1, p. 1–7. Disponível em: <https://brasileiraspln.com/livro-pln/>. Acesso em: 18 jul. 2024.

CUSTÓDIO, Fernando. O impacto do Chat GPT no Brasil. **Sindicato dos Funcionários Públicos Municipais de Itapeçerica da Serra**, 22 maio 2023. Disponível em: <https://sfpmis.org.br/o-impacto-do-chat-gpt-no-brasil-artigo-de-fernando-custodio/>. Acesso em: 18 jul. 2024.

DA SILVA, Josiane Luiza; ESPÍNDOLA, Marcelo Agenor; PEREIRA, Frederico Cesar Mafra. **O uso do Chat GPT no processo de ensino e aprendizagem: vilão ou aliado?.** 2023.

DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. (Orgs.). **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

FARIAS, Itamar da Silva. **Investigação sobre a utilização de ferramentas baseadas em grandes modelos de linguagem no contexto acadêmico.** 2023. Trabalho de Conclusão de Curso.

FLEMING, Neil. D.; MILLS, Collen (1992). **Not Another Inventory, Rather a Catalyst for Reflection.** *To Improve the Academy*: A

Journal of Educational Development, Nebraska, v.11, p.137–155, 1992. Disponível em: <https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1245&context=podimproveacad>. Acesso em: 18 mai. 2025.

FRANQUEIRA, Alberto da Silva *et al.* **O papel da inteligência artificial no apoio ao ensino personalizado.** Revista Científica Cognitionis, [s. l.] v. 7, n. 2, p. 1–8, 2024. DOI: 10.38087/2595.8801.395. Disponível em: <https://revista.cognitioniss.org/index.php/cogn/article/view/395>. Acesso em: 3 jul. 2024.

GARDNER, Howard. **Inteligência: um conceito reformulado.** Tradução de Adalgisa Campos da Silva. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019. xvi.

GILL, Singh Sukhpal *et al.* **Transformative effects of ChatGPT on modern education: emerging era of AI chatbots.** Internet of Things and Cyber-Physical Systems, [s. l.], v. 4, p. 19–23, 2024. DOI: 10.1016/j.iotcps.2023.06.002. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667345223000354?via%3DIihub>. Acesso em: 3 jul.

GOMES JUNIOR, Ronaldo Corrêa; SILVA, Luciana de Oliveira; PAIVA, Vera Lucia Menezes de Oliveira e. **Tecnologias digitais para aprender e ensinar inglês no Brasil.** *Texto Livre*, Belo Horizonte-MG, v. 15, p. e38008, 2022. DOI: 10.35699/1983-3652.2022.38008. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/textolivre/article/view/38008>. Acesso em: 3 jul. 2024.

JESTOR Inc. **Chat GPT na educação: experiências de aprendizado por meio de conversas de IA.** Jestor, 2023. Disponível em: <https://www1.jestor.com/blog/i-a/chat-gpt-na-educacao-experiencias-de-aprendizado-por-meio-de-conversas-de-ia/>. Acesso em: 19 jul. 2024.

JESUS, Jolúcia Santos de *et al.* **A educação digital na formação de pedagogos: um mapeamento da produção científica brasileira (2015 a 2021).** Ensino e Tecnologia em Revista, [s. l.], v. 8, n. 1, p. 32–51, 7 mar. 2024. DOI: 10.3895/etr.v8n1.17746. Disponível em: <https://periodicos.utfrpr.edu.br/etr/article/view/17746>. Acesso em: 2 jul. 2024.

KAPPEL, Ellen S. **How might artificial intelligence affect scientific publishing?** Oceanography, [s. l.], v. 36, n. 1, p. 5-5, 2023. DOI: 10.5670/oceanog.2023.113. Disponível em: <https://tos.org/oceanography/article/how-might-artificial-intelligence-affect-scientific-publishing>. Acesso em: 3 jul. 2024.

KAUFFMAN, Dora. **ChatGPT: os impactos da inteligência artificial na educação – com Dora Kauffman, especialista em IA.** *YouTube*, 24 maio 2023. 30 min 3 s. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=sND4MPHzJZ4>. Acesso em: 19 jul. 2024.

KOHNKE, Lucas; MOORHOUSE, Benjamin Luke; ZOU, Di. **ChatGPT for language teaching and learning.** RELC Journal, [s. l.], v. 54, n. 2, p. 537–550,

2023. DOI: 10.1177/00336882231162868. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/00336882231162868>. Acesso em: 3 jul. 2024. Acesso em: 3 jul. 2024.

KOLB, David A. **Experiential Learning: Experience as the source of learning and development**. 1984.



Do Giz à Tecnologia: Como a Inteligência Artificial está Redefinindo a Sala de Aula

From Chalk to Technology: How Artificial Intelligence is Redefining the Classroom

Anderson Moreira

Beatriz Aparecida Gonçalves Moreira

Resumo: A integração da Inteligência Artificial (IA) na educação tem promovido uma transformação paradigmática na forma como professores e alunos interagem com o conhecimento e entre si. Este estudo explora o impacto da IA no ambiente escolar, com destaque para ferramentas de planejamento baseadas em IA, gamificação com algoritmos inteligentes, as limitações e desafios de implementação em escolas públicas e a resistência cultural à adoção de novas tecnologias educacionais. No âmbito do planejamento, ferramentas gratuitas como Quillionz e Google Classroom permitem aos professores otimizar suas práticas pedagógicas, automatizando tarefas como a criação de planos de aula, a elaboração de questões e o acompanhamento do desempenho dos alunos. A IA, ao personalizar o aprendizado, favorece a identificação de lacunas no conhecimento e sugere estratégias diferenciadas para grupos heterogêneos. Por outro lado, a gamificação, com ferramentas como Kahoot! e Classcraft, engaja os alunos ao introduzir elementos lúdicos ao processo de ensino, incentivando a participação ativa e aumentando a retenção de conteúdos. Tais abordagens representam uma ponte entre o universo digital dos alunos e os objetivos pedagógicos das instituições. Apesar dessas inovações, há obstáculos significativos. Nas escolas públicas, a falta de infraestrutura adequada, como internet de qualidade e equipamentos modernos, limita o uso da IA. Além disso, a desigualdade no acesso às tecnologias reforça disparidades entre regiões urbanas e rurais, comprometendo o potencial transformador dessas ferramentas. Soma-se a isso a resistência cultural de docentes e gestores escolares, muitos dos quais percebem as inovações tecnológicas como ameaças à pedagogia tradicional. A superação dessas barreiras requer investimentos em capacitação docente e na conscientização sobre o papel mediador da tecnologia, que pode complementar, e não substituir, o trabalho do educador. Por fim, o artigo discute práticas que podem mitigar os desafios identificados, como a priorização de ferramentas gratuitas e de código aberto, a utilização de espaços comunitários para ampliação do acesso às tecnologias e o fomento de uma cultura digital nas escolas. Tais estratégias não apenas ampliam o alcance das inovações, mas também promovem a inclusão digital em comunidades vulneráveis. Conclui-se que a IA tem um papel central na redefinição da sala de aula, ampliando as possibilidades de aprendizado e personalização. No entanto, a implementação bem-sucedida exige ações coordenadas entre governos, escolas e comunidades, além de um esforço contínuo para superar resistências culturais e desigualdades estruturais. O futuro da educação depende, em última instância, de como essas forças interagem para transformar o ambiente escolar em um espaço de inovação e equidade.

Palavras-chave: inteligência artificial; educação; gamificação; planejamento docente; tecnologias educacionais; inclusão digital; resistência cultural.

Abstract: The integration of Artificial Intelligence (AI) into education has brought about a paradigmatic shift in how teachers and students interact with knowledge and with each other. This study explores the impact of AI in the school environment, focusing on AI-based planning

tools, gamification with intelligent algorithms, the limitations and challenges of implementation in public schools, and cultural resistance to adopting educational technologies. In terms of planning, free tools such as Quillionz and Google Classroom enable teachers to optimize their pedagogical practices by automating tasks such as lesson planning, question creation, and student performance tracking. AI, by personalizing learning, facilitates the identification of knowledge gaps and suggests differentiated strategies for heterogeneous groups. On the other hand, gamification, through tools like Kahoot! and Classcraft, engages students by introducing playful elements into the teaching process, encouraging active participation and increasing content retention. These approaches serve as a bridge between students' digital world and the pedagogical objectives of educational institutions. Despite these innovations, there are significant obstacles. In public schools, inadequate infrastructure, such as poor internet connectivity and outdated equipment, limits the use of AI. Additionally, unequal access to technology exacerbates disparities between urban and rural regions, undermining the transformative potential of these tools. Cultural resistance from teachers and school administrators—many of whom view technological innovations as threats to traditional pedagogy—further complicates adoption. Overcoming these barriers requires investment in teacher training and raising awareness of technology's mediating role, which can complement rather than replace educators' work. Finally, the article discusses practices that can mitigate the identified challenges, such as prioritizing free and open-source tools, using community spaces to expand technology access, and fostering a digital culture in schools. These strategies not only broaden the reach of innovations but also promote digital inclusion in vulnerable communities. It is concluded that AI plays a central role in redefining the classroom, expanding learning possibilities and personalization. However, successful implementation requires coordinated action between governments, schools, and communities, as well as continuous efforts to overcome cultural resistance and structural inequalities. Ultimately, the future of education depends on how these forces interact to transform the school environment into a space of innovation and equity.

Keywords: artificial intelligence; education; gamification; lesson planning; educational technologies; digital inclusion; cultural resistance.

INTRODUÇÃO

Ao longo da história, a educação tem sido um reflexo das ferramentas e dos recursos disponíveis. Do uso do giz e do quadro-negro às tecnologias digitais contemporâneas, o ambiente escolar evoluiu para atender às demandas de cada era. Atualmente, a revolução tecnológica coloca a Inteligência Artificial (IA) no centro das discussões sobre o futuro da educação, sinalizando uma mudança de paradigma que desafia métodos tradicionais e redefine o papel do professor e do aluno no processo de aprendizagem.

Autores como Selwyn (2016) destacam que a educação contemporânea está cada vez mais interligada às tecnologias digitais, que não apenas complementam o ensino, mas também reconfiguram suas práticas fundamentais. A IA, em especial, tem se mostrado um agente transformador ao introduzir ferramentas capazes de personalizar o aprendizado, gamificar conteúdos e automatizar processos administrativos, otimizando o tempo e os esforços dos professores (Holmes *et al.*, 2019).

Além disso, a IA é considerada essencial para enfrentar um dos maiores desafios educacionais da atualidade: a criação de estratégias inclusivas e personalizadas para alunos com diferentes perfis e necessidades (Luckin *et al.*, 2016). Por meio de algoritmos inteligentes, é possível identificar lacunas de aprendizado e propor soluções adaptadas, promovendo maior eficiência no ensino.

Apesar de seu potencial, a implementação da IA na educação não ocorre sem desafios. Em escolas públicas, problemas estruturais, como a falta de recursos tecnológicos, aliados à resistência cultural ao uso de novas tecnologias, dificultam sua adoção ampla e eficaz (Selwyn, 2020). Estes desafios tornam a discussão ainda mais urgente, especialmente em contextos em que a desigualdade de acesso às ferramentas digitais perpetua disparidades educacionais.

Este estudo busca analisar como a Inteligência Artificial está redefinindo a sala de aula, com foco em quatro aspectos principais: ferramentas de planejamento baseadas em IA, gamificação com algoritmos inteligentes, limitações e desafios na implementação em escolas públicas e resistência cultural à tecnologia educacional. Ao final, o texto propõe reflexões sobre os caminhos possíveis para integrar essas tecnologias de forma sustentável e equitativa no ensino contemporâneo.

METODOLOGIA DE PESQUISA

O presente estudo baseia-se em uma revisão bibliográfica integrativa, com o objetivo de reunir e analisar dados relevantes sobre a aplicação da Inteligência Artificial na educação. Foram utilizados como fontes principais livros, artigos acadêmicos, relatórios de instituições educacionais e tecnológicas, e publicações de órgãos oficiais. Autores como Selwyn (2016), Holmes *et al.* (2019) e Luckin *et al.* (2016) fundamentam a base teórica deste estudo, fornecendo perspectivas atuais e críticas sobre a temática.

A pesquisa foi estruturada em quatro etapas principais:

1. **Levantamento de literatura:** Identificação de materiais relevantes por meio de bases de dados acadêmicas como Scopus, Google Scholar e ERIC, utilizando palavras-chave como “inteligência artificial na educação”, “gamificação inteligente”, “tecnologia em escolas públicas” e “resistência cultural à inovação educacional”.
2. **Análise crítica:** Seleção de obras que tratam dos aspectos investigados, com foco na aplicabilidade das tecnologias de IA no contexto escolar e nos desafios enfrentados.
3. **Organização temática:** Classificação das informações em categorias correspondentes aos tópicos abordados (planejamento com IA, gamificação, limitações em escolas públicas e resistência cultural).
4. **Síntese dos dados:** Integração das informações para elaborar uma visão crítica sobre os avanços, limitações e perspectivas da IA na sala de aula.

CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

Os critérios para seleção dos materiais incluíram:

- Publicações entre 2015 e 2024, para garantir relevância e atualidade.
- Estudos que apresentassem práticas inovadoras de IA no planejamento e ensino, como o uso de plataformas adaptativas, assistentes virtuais, e ferramentas de análise preditiva.
- Relatos de experiências em gamificação com algoritmos inteligentes, explorando como jogos baseados em IA contribuem para o engajamento dos alunos.
- Trabalhos que discutam políticas públicas e estratégias de implementação de IA em escolas, especialmente em contextos de baixa renda.

CONTEXTO DE ANÁLISE

O contexto de análise considerou:

- **Estudos de caso práticos** sobre escolas e instituições que implementaram IA com sucesso, como a adoção de plataformas educacionais adaptativas em países como Finlândia e Estônia.
- **Práticas aplicadas em escolas públicas brasileiras**, incluindo iniciativas experimentais no uso de tecnologias digitais e robótica educacional.
- **Programas e políticas educacionais** de organismos internacionais, como UNESCO e OECD, relacionados ao uso de IA no ensino, enfatizando a promoção de equidade e inovação pedagógica.

RESULTADOS

A revisão bibliográfica revelou avanços significativos na integração da Inteligência Artificial (IA) na educação, com ênfase em ferramentas gratuitas ou de baixo custo que oferecem acessibilidade às escolas, especialmente em contextos de baixa renda. A seguir, são apresentados os principais achados, organizados em quatro categorias:

Ferramentas de Planejamento Baseadas em IA

As ferramentas gratuitas de planejamento educacional baseadas em IA têm desempenhado um papel fundamental na personalização do ensino. Exemplos notáveis incluem:

- **Google Classroom:** Embora não utilize algoritmos de IA diretamente, quando integrado a ferramentas como o Grammarly e o Quillionz, permite que professores automatizem correções e gerem questionários adaptativos, otimizando o planejamento de aulas.

- **Edpuzzle:** Permite a criação de lições interativas baseadas em vídeos, personalizando o conteúdo de acordo com o engajamento dos alunos.

Essas plataformas se destacam por democratizarem o acesso à tecnologia, especialmente em escolas públicas com infraestrutura limitada. Segundo Holmes *et al.* (2019), a utilização de relatórios de progresso fornecidos por sistemas de IA possibilita que professores reorganizem conteúdos conforme as necessidades dos estudantes, potencializando o aprendizado e o uso eficiente do tempo em sala de aula.

Gamificação com Algoritmos Inteligentes

A gamificação integrada à IA tem se mostrado uma ferramenta poderosa para engajar estudantes de diferentes níveis e contextos sociais. Ferramentas gratuitas como Kahoot! e Quizizz são amplamente utilizadas por educadores, permitindo que os alunos participem de quizzes adaptativos e competições virtuais. Esses sistemas utilizam algoritmos para ajustar automaticamente o nível de dificuldade das perguntas, promovendo um equilíbrio entre desafio e acessibilidade.

Além disso, plataformas como o Minecraft: Education Edition oferecem versões gratuitas para educadores que desejam criar ambientes de aprendizado interativos e imersivos. De acordo com Luckin *et al.* (2016), a IA integrada à gamificação é capaz de identificar padrões de comportamento dos alunos, ajustando as atividades de acordo com seus interesses e ritmos individuais.

Limitações e Desafios em Escolas Públicas

Apesar do potencial das ferramentas gratuitas, a implementação de IA em escolas públicas enfrenta desafios estruturais e socioculturais. Entre os principais problemas estão:

- **Infraestrutura inadequada:** Muitas escolas públicas brasileiras têm acesso limitado à internet e equipamentos desatualizados, dificultando o uso pleno dessas ferramentas (UNESCO, 2019).
- **Falta de formação docente:** Muitos professores carecem de treinamento adequado para integrar tecnologias de IA ao planejamento e à prática pedagógica.

Além disso, a desigualdade de acesso digital se destaca como um dos maiores entraves, perpetuando as disparidades educacionais existentes. Selwyn (2016) enfatiza que sem políticas públicas efetivas, as tecnologias educacionais podem aprofundar, ao invés de reduzir, as desigualdades no ensino.

Resistência Cultural à Tecnologia Educacional

A resistência à adoção de tecnologias educacionais, especialmente em contextos tradicionais, reflete preocupações relacionadas à desumanização do ensino e à substituição do papel do professor. De acordo com Selwyn (2020), essa resistência cultural é comum em sociedades onde a interação presencial é

valorizada como elemento essencial da aprendizagem.

No entanto, programas de capacitação que demonstram o uso da IA como ferramenta de apoio ao professor, e não como um substituto, têm se mostrado eficazes para superar essa barreira. Por exemplo, iniciativas como a Plataforma MEC Aprende, desenvolvida pelo Ministério da Educação brasileiro, mostram como a tecnologia pode ser integrada de forma harmoniosa ao ambiente escolar, promovendo inovação sem alienar os educadores.

DISCUSSÃO

A análise evidencia que a Inteligência Artificial (IA) tem um potencial significativo para transformar a educação, especialmente em escolas públicas. Entretanto, sua implementação requer estratégias que considerem tanto as oportunidades quanto os desafios apresentados pela realidade educacional brasileira.

As ferramentas de planejamento baseadas em IA oferecem soluções que podem otimizar o tempo do professor e personalizar o ensino. Exemplos como Google Classroom, Edpuzzle e Canva for Education são altamente úteis, pois permitem a organização de conteúdos e o acompanhamento do desempenho dos alunos. No entanto, o impacto dessas tecnologias depende diretamente do preparo dos docentes para utilizá-las de forma estratégica.

Nesse sentido, práticas como a realização de capacitações periódicas sobre ferramentas digitais são indispensáveis. Por meio de cursos rápidos e acessíveis, professores podem aprender a integrar tecnologias de IA em suas práticas pedagógicas. Além disso, iniciativas como o *Google for Education Teacher Center* possibilitam o compartilhamento de experiências, promovendo a troca de soluções criativas entre educadores.

A IA também pode ser usada para criar materiais de ensino mais inclusivos. Por exemplo, plataformas como o Quillionz ajudam a gerar questionários adaptativos que respondem às necessidades específicas dos alunos. Essas soluções não apenas aumentam a eficiência do planejamento, mas também auxiliam no enfrentamento de desafios como o ensino para turmas heterogêneas.

A gamificação, especialmente quando apoiada por algoritmos inteligentes, transforma o aprendizado em uma experiência dinâmica e adaptativa. Ferramentas como Kahoot! e Classcraft são exemplos de como o uso de IA pode manter os alunos engajados ao ajustar automaticamente os desafios às suas habilidades. Por meio dessas plataformas, os educadores podem criar dinâmicas que não apenas reforçam o conteúdo, mas também promovem habilidades como trabalho em equipe e resolução de problemas.

Uma aplicação relevante seria a organização de campeonatos escolares baseados em quizzes, utilizando ferramentas gratuitas como Kahoot! para integrar diversas disciplinas. Outra possibilidade é desenvolver atividades no Minecraft: Education Edition, simulando cenários históricos ou matemáticos. Essas práticas não apenas envolvem os alunos, mas também estimulam a criatividade e o pensamento crítico, elementos fundamentais para o aprendizado contemporâneo.

Essa abordagem reflete o conceito de *flow* descrito por Csikszentmihalyi, no qual os alunos se mantêm motivados ao equilibrar desafios e habilidades. Assim, a gamificação integrada à IA não só aprimora o desempenho acadêmico, mas também fortalece a relação dos estudantes com o processo de aprendizado.

A desigualdade tecnológica é um dos maiores entraves para a adoção da IA em escolas públicas. Apesar disso, soluções práticas podem mitigar esse problema. Ferramentas baseadas na nuvem, como Trello e Notion, oferecem suporte à organização de projetos colaborativos mesmo em equipamentos básicos. Além disso, plataformas offline como o Scratch possibilitam que alunos aprendam programação sem depender de conexão à internet.

Uma abordagem viável seria a criação de laboratórios móveis utilizando laptops reciclados ou doados, equipados com sistemas operacionais leves, como Linux. Outra alternativa seria implementar programas de rodízio de tecnologia, em que dispositivos são compartilhados entre turmas em horários específicos. Em paralelo, o uso de soluções offline, como o Kiwix – que permite acesso a conteúdo da Wikipédia sem internet –, pode expandir as possibilidades de aprendizado em contextos de infraestrutura limitada.

Segundo a UNESCO (2019), políticas públicas voltadas à modernização tecnológica das escolas precisam ser complementadas por parcerias entre governos, ONGs e empresas privadas. Essas parcerias podem garantir não apenas acesso a tecnologias, mas também o suporte técnico necessário para sua manutenção.

A resistência cultural à adoção de novas tecnologias educacionais é outro desafio significativo. Muitos professores e comunidades escolares ainda percebem a IA como uma ameaça ao papel humano no ensino. Essa resistência pode ser minimizada com práticas que mostrem os benefícios concretos da tecnologia de maneira gradual e acessível.

Workshops práticos, por exemplo, podem ser organizados para demonstrar o uso de ferramentas como Canvas ou Scratch em projetos reais, como a criação de apresentações ou jogos educativos. Além disso, é fundamental integrar as tecnologias de forma progressiva, começando por ferramentas simples, como Google Docs, antes de avançar para plataformas mais complexas.

Selwyn (2020) destaca que a criação de confiança na tecnologia ocorre quando professores e comunidades escolares percebem que ela complementa, em vez de substituir, o trabalho humano. Nesse sentido, o desenvolvimento de projetos interativos que envolvam professores, alunos e suas famílias, como feiras de tecnologia e exposições temáticas, pode ser uma estratégia eficaz para quebrar barreiras culturais e promover a aceitação da IA.

A análise realizada evidencia que a Inteligência Artificial, quando bem implementada, pode revolucionar a sala de aula ao oferecer ferramentas que ampliam a capacidade de planejamento dos professores, engajam os alunos por meio da gamificação e, sobretudo, tornam o ensino mais inclusivo e adaptado às diferentes realidades dos estudantes. Contudo, os desafios não podem ser ignorados. Barreiras estruturais, como a desigualdade no acesso à tecnologia, e

resistências culturais à adoção de novas práticas pedagógicas demonstram que o caminho para a integração da IA na educação pública exige um esforço conjunto e contínuo.

As soluções destacadas ao longo do texto sugerem que a adaptação à IA deve ser gradativa e contextualizada. Ferramentas gratuitas e de fácil acesso, como Google Classroom, Kahoot! e Scratch, mostram que a tecnologia pode ser integrada de maneira prática, mesmo em contextos de infraestrutura limitada. Mais que isso, iniciativas que envolvam capacitações periódicas, laboratórios móveis e projetos interativos podem não apenas mitigar os desafios técnicos, mas também fortalecer o vínculo da comunidade escolar com as tecnologias.

Entretanto, para que essas estratégias tenham sucesso, é necessário reconhecer que a IA não substitui o papel humano, mas o complementa. A adoção dessas ferramentas deve ser vista como uma evolução no processo educacional, e não como um rompimento com práticas consolidadas. Somente a partir dessa perspectiva será possível transformar resistências em aceitação e maximizar o impacto positivo da IA nas escolas públicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração da Inteligência Artificial (IA) na educação é, sem dúvida, um dos maiores avanços tecnológicos deste século, com o potencial de transformar profundamente a maneira como o ensino é concebido e aplicado. Ao longo deste artigo, foram apresentados argumentos, desafios e soluções que evidenciam tanto o impacto positivo da IA quanto as barreiras que ainda precisam ser superadas. Agora, ao tecer uma reflexão mais ampla sobre o tema, é possível compreender que a adoção dessa tecnologia não se trata apenas de uma modernização das práticas pedagógicas, mas de uma verdadeira reformulação dos paradigmas educacionais.

A IA representa uma oportunidade de personalizar o aprendizado, algo que durante décadas foi uma aspiração distante em sistemas educacionais massificados. Ferramentas baseadas em IA permitem que os professores compreendam as necessidades específicas de cada aluno, identificando lacunas no aprendizado e propondo soluções sob medida. Por exemplo, plataformas como Quillionz e ferramentas integradas ao Google Classroom já permitem gerar avaliações e conteúdos adaptados automaticamente, aliviando a carga dos educadores e ampliando a eficácia do ensino. Essa personalização, porém, não significa que a relação professor-aluno seja substituída; pelo contrário, ela é fortalecida. A IA assume as tarefas repetitivas e técnicas, permitindo que os professores concentrem sua energia em aspectos mais humanos, como o desenvolvimento emocional e social dos estudantes.

No entanto, os desafios são inevitáveis e complexos. Em contextos como o das escolas públicas brasileiras, a desigualdade de acesso à infraestrutura tecnológica é uma barreira crítica. Enquanto algumas escolas dispõem de laboratórios bem equipados e acesso estável à internet, muitas outras ainda lutam com computadores

obsoletos ou sequer possuem conectividade básica. Essa disparidade não apenas limita o potencial de uso da IA, mas também perpetua o ciclo de desigualdade educacional entre regiões e comunidades.

Soluções para esse problema começam com políticas públicas robustas e bem direcionadas. É essencial que governos priorizem a modernização tecnológica das escolas por meio de investimentos em infraestrutura e capacitação. No entanto, é importante reconhecer que a responsabilidade não pode recair exclusivamente sobre os poderes públicos. Parcerias entre governos, empresas privadas e organizações da sociedade civil são fundamentais para viabilizar iniciativas sustentáveis. Programas de doação de equipamentos, como laptops reciclados, e a implementação de ferramentas que funcionam offline, como o Scratch e o Kiwix, já demonstraram ser viáveis em contextos similares ao redor do mundo.

Outro aspecto crítico é a resistência cultural à tecnologia. Muitos professores e membros das comunidades escolares ainda enxergam a IA como uma ameaça ao papel humano no ensino, temendo que o uso crescente dessas ferramentas comprometa a qualidade das interações na sala de aula. Esse receio, embora compreensível, pode ser mitigado com uma abordagem estratégica e pedagógica. Workshops e formações práticas que demonstrem como a tecnologia pode complementar, e não substituir, o trabalho do professor são essenciais. Por exemplo, ao capacitar educadores no uso do Canva para criar apresentações criativas ou no Google Sheets para análise de desempenho dos alunos, é possível demonstrar o valor agregado pela tecnologia em tarefas cotidianas.

Agamificação, por sua vez, é uma das áreas em que a IA mais se destaca, com sua capacidade de criar experiências de aprendizado envolventes e adaptativas. Ferramentas como Kahoot! e Classcraft já provaram ser eficazes em engajar alunos e promover habilidades como resolução de problemas e trabalho em equipe. No entanto, para que a gamificação seja verdadeiramente eficaz, é necessário que ela seja mais do que uma ferramenta complementar; ela deve ser integrada ao planejamento pedagógico de forma coerente. Projetos interdisciplinares, como feiras de ciências gamificadas ou competições de matemática no Minecraft: Education Edition, são exemplos concretos de como a IA pode transformar o aprendizado em uma experiência significativa e memorável.

Para além das ferramentas tecnológicas, a implementação da IA também requer uma mudança na mentalidade educacional. O modelo tradicional de ensino, centrado no professor e focado na transmissão de conteúdos, já não atende às demandas do século XXI. A educação contemporânea exige uma abordagem mais dinâmica e centrada no aluno, onde habilidades como pensamento crítico, criatividade e colaboração sejam priorizadas. A IA, nesse contexto, se torna uma aliada indispensável, fornecendo não apenas os meios para inovar, mas também os dados e insights necessários para guiar essas transformações.

Ademais, é importante destacar que a IA na educação não deve ser encarada apenas como um conjunto de ferramentas, mas como parte de um ecossistema mais amplo de inovações. O uso combinado de realidade aumentada, realidade virtual e aprendizagem baseada em projetos, por exemplo, potencializa ainda mais

os resultados que a IA pode oferecer. Imagine um aluno explorando uma recriação virtual do sistema solar enquanto algoritmos analisam seu desempenho e ajustam as atividades conforme seu progresso. Essas experiências, antes vistas como futuristas, já são realidade em algumas escolas ao redor do mundo, mostrando o caminho que a educação pode trilhar quando bem equipada tecnologicamente.

Apesar de todas essas possibilidades, é crucial não perder de vista o papel do professor como mediador e guia no processo de ensino-aprendizagem. Mesmo com os avanços tecnológicos mais sofisticados, o aprendizado continua sendo uma experiência humana. A tecnologia deve ser um meio para alcançar os objetivos educacionais, nunca um fim em si mesma. Os professores precisam ser capacitados não apenas no uso das ferramentas, mas também na compreensão crítica de como aplicá-las em suas práticas pedagógicas. Esse aspecto é particularmente importante em contextos sociais complexos, onde a tecnologia, se mal utilizada, pode acentuar desigualdades em vez de reduzi-las.

Por fim, a integração da IA na educação pública também requer uma avaliação contínua de suas implicações éticas. A coleta e o uso de dados dos alunos, por exemplo, levantam questões sobre privacidade e segurança que não podem ser ignoradas. Políticas claras e transparentes devem ser estabelecidas para garantir que a tecnologia seja usada de forma responsável e beneficie exclusivamente os interesses educacionais dos estudantes.

Em síntese, a IA na educação oferece um vasto potencial para transformar a sala de aula, mas sua implementação bem-sucedida exige um equilíbrio cuidadoso entre inovação e realidade prática. Ferramentas acessíveis, planejamento estratégico e uma abordagem centrada no aluno são os pilares dessa transformação. Mais do que uma revolução tecnológica, a integração da IA representa uma oportunidade de reimaginar o papel da educação em um mundo em constante mudança, preparando não apenas estudantes mais competentes, mas cidadãos mais críticos, criativos e adaptáveis.

O futuro da educação depende da nossa capacidade de integrar tecnologia com sensibilidade pedagógica, sempre colocando o aprendizado humano no centro de todas as inovações. A Inteligência Artificial, quando utilizada com responsabilidade e visão, tem o poder de não apenas melhorar o ensino, mas também de redefinir o que significa aprender e ensinar em um mundo digital. Essa jornada, embora desafiadora, é essencial para garantir que a educação continue cumprindo seu papel como ferramenta de transformação social.

REFERÊNCIAS

BATES, T. **Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning**. BCcampus Open Textbook Project, 2015. Disponível em: <https://opentextbc.ca/teachinginadigitalage/>. Acesso em: 10 nov. 2024.

BOSTROM, N. **Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies**. Oxford University Press, 2014.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa**. Paz e Terra, 1996.

HOLMES, W.; BIALIK, M.; FADEL, C. **Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning**. The Center for Curriculum Redesign, 2019.

KAHOOT! **Kahoot! Homepage**. Disponível em: <https://kahoot.com>. Acesso em: 10 nov. 2024.

LUCKIN, R.; HOLMES, W.; GRIFFITHS, M.; FORCIER, L. B. **Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education**. Pearson, 2016.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Plataforma MEC Aprende: Tecnologias para o Ensino Público**. Ministério da Educação, 2022.

OECD. **AI and the Future of Skills: How Artificial Intelligence Is Changing Work and Learning**. Paris: OECD Publishing, 2021.

PAPERT, S. **Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas**. Basic Books, 1980.

PRENSKY, M. **Digital Natives, Digital Immigrants**. *On the Horizon*, v. 9, n. 5, p. 1-6, 2001.

QUILLIONZ. **AI for Education: Simplifying Question Generation for Teachers**. 2021. Disponível em: <https://quillionz.com>. Acesso em: 10 nov. 2024.

SCRATCH TEAM. **Scratch Homepage**. Disponível em: <https://scratch.mit.edu>. Acesso em: 10 nov. 2024.

SELYWN, N. **Education and Technology: Key Issues and Debates**. Bloomsbury Publishing, 2016.

SIEMENS, G. **Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age**. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2005.

UNESCO. **Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development**. Paris: UNESCO, 2019.

WIGGINS, G.; MCTIGHE, J. **Understanding by Design**. Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD), 2005.

WING, J. M. **Computational Thinking**. *Communications of the ACM*, v. 49, n. 3, p. 33-35, 2006.



A Tecnologia Bate à Porta: O Professor e o Currículo Estão Prontos?

Technology Knocks at the Door: Are Teachers and the Curriculum Ready?

Viviane Kassner

Licenciada em Pedagogia (UNG). Especialista em Psicopedagogia (FMU). Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University

Resumo: A integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no currículo escolar tem se tornado uma demanda essencial no contexto educacional contemporâneo. Este estudo analisa os principais desafios enfrentados pelos professores, especialmente em escolas públicas, ao incorporar essas tecnologias em suas práticas pedagógicas. Dentre os obstáculos identificados, destacam-se a falta de formação docente adequada, a insuficiência de infraestrutura e a resistência cultural à mudança. Além disso, políticas públicas insuficientes e a ausência de suporte institucional reforçam essas dificuldades, limitando o potencial transformador das TICs no ensino. Ao mesmo tempo, o estudo discute estratégias viáveis para superar essas barreiras, incluindo a implementação de programas de formação continuada, o estabelecimento de parcerias estratégicas entre escolas, universidades e empresas, e o investimento em infraestrutura tecnológica. A pesquisa evidencia que a integração das TICs no currículo não é apenas uma questão técnica, mas também cultural, exigindo um esforço conjunto entre gestores, educadores e governos. Conclui-se que as TICs, quando bem aplicadas, podem transformar a educação em um espaço mais dinâmico, inclusivo e conectado às demandas do século XXI, preparando os alunos para os desafios de um mundo cada vez mais digital.

Palavras-chave: TICs; tecnologias; formação continuada; currículo; tecnologia educacional.

Abstract: The integration of Information and Communication Technologies (ICTs) into the school curriculum has become an essential demand in the contemporary educational context. This study analyzes the main challenges faced by teachers, especially in public schools, when incorporating these technologies into their pedagogical practices. Among the identified obstacles are the lack of adequate teacher training, insufficient infrastructure, and cultural resistance to change. Additionally, insufficient public policies and the absence of institutional support exacerbate these difficulties, limiting the transformative potential of ICTs in education. At the same time, the study discusses viable strategies to overcome these barriers, including the implementation of continuous training programs, the establishment of strategic partnerships among schools, universities, and companies, and investment in technological infrastructure. The research highlights that integrating ICTs into the curriculum is not merely a technical issue but also a cultural one, requiring a collaborative effort among managers, educators, and governments. It concludes that ICTs, when effectively applied, can transform education into a more dynamic, inclusive, and connected space aligned with the demands of the 21st century, preparing students for the challenges of an increasingly digital world.

Keywords: ICTs; technologies; continuing education; curriculum; educational technology.

INTRODUÇÃO

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) têm transformado radicalmente as dinâmicas sociais e culturais nas últimas décadas, impactando diretamente as práticas educativas. No contexto escolar, especialmente nas escolas públicas, a incorporação dessas tecnologias no currículo apresenta um potencial significativo para ampliar as oportunidades de ensino-aprendizagem. Contudo, essa integração enfrenta barreiras que vão além do acesso a dispositivos tecnológicos, exigindo uma formação docente que considere o uso pedagógico das TICs, a reconfiguração do currículo e o apoio institucional necessário para mudanças efetivas. De acordo com Bonassoli (2018), os professores muitas vezes se deparam com a complexidade de aplicar essas ferramentas, devido à falta de treinamento adequado e à resistência cultural em abandonar métodos tradicionais de ensino.

A formação docente surge como um dos principais desafios para a integração tecnológica. Segundo a Unesco (2015), o sucesso dessa inserção depende de um processo contínuo de aprendizado por parte dos professores, que precisam não apenas dominar as ferramentas digitais, mas também adaptá-las a contextos pedagógicos em sua diversidade e desafios. Porém, muitas vezes, esses profissionais relatam insegurança e ausência de suporte para implementar práticas inovadoras que dialoguem com as demandas contemporâneas. Essa realidade é ainda mais evidente em escolas públicas, onde as desigualdades no acesso às TICs refletem um cenário de exclusão digital que afeta tanto os educadores quanto os estudantes.

Além disso, as TICs não são apenas ferramentas; elas representam uma oportunidade de transformar a educação, permitindo abordagens pedagógicas mais dinâmicas e colaborativas. Santos et al. (2024) destacam que, sem um suporte sistêmico, essas inovações podem ser subutilizadas, limitando seu potencial de impactar positivamente o processo de ensino-aprendizagem. Isso reforça a necessidade de um esforço coletivo entre instituições, gestores e educadores para superar os desafios existentes.

Dessa forma, este estudo se propõe a analisar os principais desafios enfrentados pelos professores na incorporação das TICs ao currículo escolar, com foco na formação docente e no impacto na prática pedagógica. O objetivo é identificar estratégias que possam não apenas superar essas barreiras, mas também fortalecer o papel das TICs como ferramentas essenciais para uma educação mais inclusiva e conectada às demandas do século XXI.

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, de natureza bibliográfica e exploratória, cujo objetivo é analisar os principais desafios e possibilidades da integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no currículo escolar, com ênfase na formação docente e prática pedagógica.

A investigação baseou-se na análise de referências teóricas contemporâneas e documentos institucionais relevantes, selecionados por sua pertinência ao tema. Entre os critérios de inclusão das fontes, considerou-se a atualidade (com ênfase em publicações a partir de 2010), a relevância acadêmica e a contribuição para o debate sobre tecnologias na educação, formação docente e políticas públicas.

Foram consultados artigos científicos, livros, relatórios e diretrizes de instituições como a UNESCO, bem como obras de autores como Bonassoli (2018), Trujillo (2018), Veloso e Silva (2015), entre outros.

A análise foi feita de forma interpretativa e crítica, considerando a intersecção entre tecnologia, currículo e formação de professores no contexto das escolas públicas brasileiras.

A RELAÇÃO ENTRE O CURRÍCULO ESCOLAR E AS TECNOLOGIAS

O currículo escolar, tradicionalmente estruturado para atender às necessidades de uma educação padronizada, vem enfrentando a pressão de adaptar-se às demandas do século XXI. O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) surge como uma possibilidade não apenas de atualização, mas de transformação profunda na forma como o conhecimento é ensinado e aprendido. Essa interação está longe de ser uniforme, especialmente no contexto das escolas públicas, onde desigualdades estruturais e desafios pedagógicos se destacam.

Historicamente, as TICs têm sido introduzidas no ambiente escolar como ferramentas complementares, com potencial para enriquecer a prática pedagógica. Veloso e Silva (2015, p.3) apontam que “o ambiente escolar vem sofrendo influências das TICs; no entanto, muitos docentes ainda enfrentam dificuldades para utilizá-las de maneira eficaz”. Essas dificuldades estão diretamente relacionadas à formação insuficiente e à falta de infraestrutura adequada, questões que se agravam em contextos de maior vulnerabilidade social.

As TICs, quando utilizadas de maneira planejada e alinhadas ao currículo, têm o potencial de promover maior interatividade, criatividade e personalização do aprendizado. No entanto, a eficácia desse processo depende de um domínio pedagógico que vá além do conhecimento técnico. Conforme Trujillo (2018), “as novas tecnologias ajudam no aprendizado a partir do momento em que o professor se apropria desse conhecimento” (p. 25). Esse domínio envolve compreender como as tecnologias podem ser usadas para apoiar objetivos educacionais e fomentar uma educação mais dinâmica e inclusiva.

Além disso, as políticas públicas desempenham um papel crucial nesse processo. Veloso e Silva (2015, p. 4) argumentam que “o maior desafio de se implantar as TICs de forma eficaz e eficiente está na equiparação dessas tecnologias para atender ao tripé comunidade, ensino e aprendizagem”. Assim, a relação entre o currículo escolar e as tecnologias transcende o âmbito das escolas, requerendo um esforço conjunto entre educadores, gestores e políticas públicas.

DESAFIOS E BARREIRAS NA FORMAÇÃO DOCENTE PARA O USO DE TICS

A formação docente é um dos aspectos mais desafiadores na integração das TICs no ambiente escolar. Apesar do potencial transformador das tecnologias, muitos professores relatam insegurança em utilizá-las de maneira significativa em sala de aula. Isso é especialmente evidente nas escolas públicas, onde a formação inicial e continuada frequentemente não aborda o uso pedagógico das TICs de forma prática e contextualizada.

Trujillo (2018) afirma que muitos professores desejam aprender a utilizar as TICs, mas carecem de direcionamento claro e oportunidades de formação eficazes. Esse cenário reflete uma lacuna entre a oferta de capacitações e as reais necessidades dos docentes, que muitas vezes não encontram suporte adequado para superar suas dificuldades. Assim, a falta de formação contribui para uma resistência cultural em adotar novas tecnologias, perpetuando métodos tradicionais de ensino.

Outro obstáculo significativo é a falta de infraestrutura tecnológica. Veloso e Silva (2015, p.5) apontam que “o desafio no uso das TICs não se limita apenas aos professores, mas também à falta de recursos tecnológicos nas escolas”. Essa realidade não só compromete a experiência dos alunos, mas também desmotiva os professores, que se veem incapazes de implementar mudanças em suas práticas pedagógicas.

Além disso, a resistência cultural e as metodologias tradicionais desempenham um papel importante na dificuldade de integrar as TICs. Muitos educadores ainda têm receio de abandonar práticas consolidadas, temendo que as novas tecnologias possam desvalorizar seu papel em sala de aula. No entanto, o apoio institucional e as estratégias colaborativas podem ajudar a reverter esse quadro, promovendo uma mudança gradual e sustentável (Trujillo, 2018).

CAMINHOS E SOLUÇÕES PARA A INTEGRAÇÃO EFETIVA DAS TICS NO CURRÍCULO

Diante dos desafios apresentados, é essencial discutir caminhos e estratégias para integrar as TICs ao currículo escolar de maneira eficiente e inclusiva. A formação continuada dos professores emerge como uma das soluções mais promissoras, oferecendo-lhes ferramentas não apenas para dominar as tecnologias, mas para adaptá-las ao contexto educacional em que atuam.

Veloso e Silva (2015, p.6) sugerem que “ações de formação de professores podem contribuir com processos de integração de tecnologias digitais ao currículo escolar”. Programas de formação continuada devem ser implementados para capacitar os docentes e garantir que se sintam seguros ao adotar práticas inovadoras.

Parcerias estratégicas também desempenham um papel vital nesse processo. Trujillo (2018, p.26) destaca que “a própria escola pode ajudar a reverter o quadro oferecendo apoio ao docente”. Essas parcerias podem fornecer os recursos e o suporte necessários para superar barreiras, promovendo a inclusão digital e fortalecendo as práticas pedagógicas.

Por fim, políticas públicas consistentes são fundamentais para garantir que a integração das TICs não seja apenas uma iniciativa isolada, mas parte de uma estratégia nacional de educação. Veloso e Silva (2015, p.4) afirmam que “o maior desafio de se implantar as TICs de forma eficaz e eficiente está na equiparação dessas tecnologias para atender ao tripé comunidade, ensino e aprendizagem”. Governos devem priorizar a alocação de recursos para a modernização das escolas, garantindo que todos os alunos tenham acesso equitativo às oportunidades oferecidas pelas TICs.

A integração das TICs no currículo escolar é um desafio complexo, mas também uma oportunidade para transformar a educação em um espaço mais dinâmico, inclusivo e conectado às demandas do século XXI.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no currículo escolar representa tanto um desafio quanto uma oportunidade para transformar a educação. O uso dessas tecnologias tem o potencial de tornar as práticas pedagógicas mais dinâmicas, inclusivas e alinhadas às demandas do século XXI. Contudo, os obstáculos enfrentados pelos professores, como a falta de formação adequada, a insuficiência de infraestrutura e a resistência cultural, destacam a necessidade de ações estratégicas e políticas públicas robustas.

Conforme discutido, o sucesso dessa integração exige um esforço coletivo. A formação continuada dos docentes deve ser uma prioridade, fornecendo-lhes não apenas o domínio técnico das ferramentas, mas também estratégias pedagógicas para aplicá-las de forma criativa e significativa. Veloso e Silva (2015) enfatizam que ações de formação colaborativa podem promover uma integração mais eficaz das TICs ao currículo, ao mesmo tempo em que fortalecem a confiança dos professores em sua prática docente.

Além disso, o papel das políticas públicas é indispensável. Investimentos em infraestrutura tecnológica, aliados a parcerias estratégicas entre escolas, universidades e empresas, podem criar condições para que as TICs sejam efetivamente incorporadas no processo educacional. Trujillo (2018) observa que o suporte institucional é vital para superar as barreiras e transformar a tecnologia em uma aliada da educação.

No entanto, é importante reconhecer que a integração das TICs vai além de uma questão técnica ou operacional. Trata-se de uma mudança cultural, que requer uma abordagem holística, envolvendo todos os atores do processo educativo. Os professores, nesse contexto, não são apenas mediadores, mas agentes de

inovação, capazes de transformar a relação dos alunos com o conhecimento e prepará-los para os desafios de um mundo cada vez mais tecnológico.

Portanto, o caminho para a integração das TICs no currículo escolar ainda é longo e desafiador, mas os benefícios potenciais justificam os esforços necessários. A educação, ao incorporar as tecnologias de maneira planejada e inclusiva, pode não apenas superar desigualdades, mas também proporcionar aos alunos ferramentas para construir um futuro mais conectado, inovador e equitativo.

REFERÊNCIAS

- Almeida, M. E. B., & Valente, J. A. (2011). *Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?* Educação e Pesquisa, 37(2), 407-422.
- Bonassoli, V. (2018). *Tecnologia na educação: Desafios e perspectivas para o século XXI*. Editora Moderna.
- Kenski, V. M. (2012). *Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação*. Campinas: Papirus.
- Moran, J. M. (2015). *A integração das tecnologias na educação brasileira: desafios e perspectivas*. Revista Brasileira de Educação, 20(62), 85-103. https://moran.eca.usp.br/textos/tecnologias_eduacacao/integracao.pdf
- Prensky, M. (2010). *Teaching digital natives: Partnering for real learning*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Santos, A., Oliveira, C., & Martins, R. (2024). *Tecnologias digitais e práticas pedagógicas inovadoras*. Editora Contexto.
- Selwyn, N. (2011). *Education and technology: Key issues and debates*. London: Continuum. <https://www.bloomsbury.com/us/education-and-technology-9781441150363/>
- Trujillo, F. (2018). *Tecnologia e educação: Caminhos e possibilidades*. Vozes.
- UNESCO. (2015). *Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel*. UNESCO.
- Veloso, E. L., & Silva, M. P. (2015). *O uso das tecnologias da informação e comunicação no processo de ensino-aprendizagem*. Revista Eletrônica de Educação, 9(3), 1-15.



Programar para Aprender: O Scratch como Ferramenta de Aprendizagem na Educação Digital

Programming to Learn: Scratch as a learning tool in Digital Education

Amanda Carvalho Sibulinski

Nara Estela Carvalho

Resumo: O avanço das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) transformou o cenário educacional, exigindo novas abordagens de ensino que promovam o desenvolvimento de competências essenciais ao século XXI. Este artigo analisa o Scratch, uma linguagem de programação visual criada pelo MIT Media Lab, como ferramenta pedagógica para estimular o pensamento computacional, a criatividade e a autonomia dos estudantes. Com base em pesquisa bibliográfica e na experiência do programa LetProg, desenvolvido no município de Ijuí (RS), o estudo evidencia que o uso do Scratch potencializa práticas educativas inovadoras, alinhadas às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Além disso, ressalta a importância de políticas públicas que garantam o acesso equitativo às tecnologias e a formação contínua dos docentes, promovendo uma educação crítica, inclusiva e transformadora.

Palavras-chave: Scratch; educação digital; pensamento computacional; tecnologias educacionais; ensino inovador.

Abstract: The advancement of Digital Information and Communication Technologies (DICT) has transformed the educational landscape, requiring new teaching approaches that promote the development of essential skills for the 21st century. This article analyzes Scratch, a visual programming language created by the MIT Media Lab, as a pedagogical tool to stimulate computational thinking, creativity, and autonomy in students. Based on bibliographic research and the experience of the LetProg program, developed in the city of Ijuí (RS), the study shows that the use of Scratch enhances innovative educational practices, aligned with the guidelines of the National Common Curricular Base (BNCC). In addition, it highlights the importance of public policies that guarantee equitable access to technologies and ongoing training for teachers, promoting critical, inclusive, and transformative education.

Keywords: Scratch; Digital Education; Computational Thinking; Educational Technologies; Innovative Teaching.

INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) têm transformado profundamente o modo como nos comunicamos, interagimos, produzimos conhecimento e, sobretudo, aprendemos. No contexto educacional, a integração dessas tecnologias configura-se como uma necessidade premente para a formação de estudantes críticos, criativos e protagonistas de seus próprios processos de aprendizagem. Dentre as ferramentas que se destacam nessa perspectiva, encontra-se o Scratch, um projeto desenvolvido pelo *Lifelong Kindergarten Group*

do MIT Media Lab (Instituto de Tecnologia de Massachusetts), disponibilizado gratuitamente, que possibilita a apropriação de competências essenciais para a vida no século XXI, como o raciocínio sistemático e o pensamento computacional.

O Scratch é uma linguagem de programação visual que propicia a criação de narrativas interativas, jogos e animações por meio da manipulação de blocos gráficos de código. Sua concepção pedagógica inspira-se no construcionismo, teoria proposta por Seymour Papert, segundo a qual o aprendizado é mais efetivo quando os indivíduos estão envolvidos ativamente na construção de produtos significativos. Assim, ao programar projetos próprios, os estudantes desenvolvem habilidades cognitivas e socioemocionais fundamentais, tais como a resolução de problemas, a criatividade, o trabalho em equipe e a capacidade de decompor problemas complexos em partes menores, raciocinando de maneira lógica e sistemática.

Essa abordagem dialoga diretamente com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que reconhece a importância da Computação e do Pensamento Computacional como competências gerais para a Educação Básica. A BNCC destaca a necessidade de preparar os estudantes para compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de forma crítica, significativa e ética, promovendo sua inserção ativa em uma sociedade cada vez mais tecnológica. A Cultura Digital, considerada uma das competências gerais da BNCC, reforça que a escola deve proporcionar experiências que envolvam o uso consciente e produtivo das tecnologias, alinhando o ensino às demandas contemporâneas.

Diante desse cenário, este artigo tem como objetivo refletir sobre as potencialidades do Scratch como ferramenta pedagógica para o desenvolvimento do pensamento computacional e de habilidades do século XXI, analisando suas contribuições para a prática educativa inovadora e seus desafios de implementação no contexto escolar brasileiro.

INTEGRANDO PENSAMENTO COMPUTACIONAL AO ENSINO PÚBLICO

Esta pesquisa caracteriza-se como de base bibliográfica, utilizando referenciais teóricos e documentos oficiais para analisar a integração do pensamento computacional ao ensino. A reflexão proposta tem como ponto de partida uma experiência profissional desenvolvida no município de Ijuí, no Rio Grande do Sul, no âmbito do programa LetProg – Educação Integral através do Pensamento Computacional.

O Letramento em Programação (LetProg) foi criado em 2015 pelo Instituto Ayrton Senna, com a missão de “contribuir com a promoção da Educação Integral” e desenvolver “o pensamento computacional por meio de práticas de programação, com foco em estudantes de escolas públicas de Ensino Fundamental” (Instituto Ayrton Senna, 2015).

Em Ijuí, a implementação do programa envolveu a formação de professores da rede municipal, buscando capacitá-los a integrar a Computação e o Pensamento

Computacional às práticas pedagógicas. A proposta incentivava a introdução de crianças e jovens a uma nova visão sobre a tecnologia, superando o uso restrito a redes sociais e jogos já estruturados, para promover o desenvolvimento de habilidades como resolução de problemas, criatividade, raciocínio lógico e autonomia.

O uso do pensamento computacional como eixo formativo é respaldado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que reconhece a Computação como área de conhecimento fundamental na Educação Básica. De acordo com o documento,

Compreender a Computação como uma área de conhecimento que contribui para explicar o mundo atual e ser um agente ativo e consciente de transformação capaz de analisar criticamente seus impactos sociais, ambientais, culturais, econômicos, científicos, tecnológicos, legais e éticos. (Brasil, 2022, P. 11)

O desenvolvimento de competências computacionais contribui para que os estudantes se tornem produtores de tecnologia, e não apenas consumidores, sendo capazes de “aplicar os princípios e técnicas da Computação e suas tecnologias para identificar problemas e criar soluções computacionais” (Brasil, 2022, p. 11).

Nesse sentido, o Scratch, utilizado no contexto do LetProg, mostrou-se uma ferramenta valiosa para promover aprendizagens significativas e integradas às demandas contemporâneas.

O SCRATCH E SUAS POTENCIALIDADES

Criado pelo Lifelong Kindergarten Group do MIT Media Lab, o Scratch é uma linguagem de programação visual baseada em blocos, desenvolvida para tornar a programação acessível, intuitiva e significativa para crianças e jovens.

A proposta pedagógica do Scratch vai além da simples aprendizagem de conceitos de programação. Ela promove a construção de conhecimentos de maneira ativa, estimulando o pensamento computacional, a criatividade, a autonomia e a capacidade de resolução de problemas. Ao criar projetos próprios — como jogos, histórias interativas, animações e simulações —, os estudantes desenvolvem habilidades de planejamento, abstração, decomposição de problemas e análise crítica.

O ambiente do Scratch é intuitivo e simples. Sua interface é composta por três áreas principais: o palco, onde os personagens (chamados de “atores” ou “sprites”) se apresentam; o painel de blocos, que reúne os comandos organizados por categorias (movimento, aparência, som, controle, sensores, operadores e variáveis); e o espaço de programação, onde os blocos são arrastados e combinados para formar sequências lógicas, chamadas de “scripts”. Além disso, a plataforma oferece uma biblioteca de personagens, cenários e sons, permitindo que o estudante personalize seus projetos de forma criativa.

Essa estrutura fácil, porém repleta de possibilidades, faz com que os alunos desenvolvam uma ampla variedade de projetos, como:

- Jogos educativos interativos.
- Histórias animadas e narrativas digitais.
- Simulações de fenômenos científicos.
- Apresentações multimídia dinâmicas.
- Projetos interdisciplinares envolvendo matemática, ciências, arte e literatura.

O próprio Mitchel Resnick, do MIT (criador do Scratch), defendia que as crianças precisavam aprender não apenas a usar tecnologia, mas a criar com tecnologia — desenvolvendo criatividade, raciocínio lógico, colaboração e comunicação, exatamente as habilidades destacadas no Learning for the 21st Century., que segundo esse relatório o Scratch desenvolve:

1. Competência de Informação e Comunicação: Competências de Literacia para a Informação e para as Mídias: trabalhando em projetos Scratch, os alunos aprendem a selecionar, criar e gerir múltiplas formas de mídia, incluindo texto, imagens, animações e registros de áudio; Competências de Comunicação: uma comunicação eficaz no mundo atual requer mais do que apenas a capacidade de ler e escrever textos. 2. Competência de Raciocínio e Resolução de Problemas: Raciocínio Crítico e Pensamento Sistêmico: à medida que aprendem a programar em Scratch, os jovens adaptam formas de raciocínio crítico e de pensamento sistêmico; Identificação, Formulação e Resolução de Problemas: o Scratch apoia a formulação e resolução de problemas em contextos de concepção (design) significativos; Criatividade e Curiosidade Intelectual: o Scratch encoraja o pensamento criativo, uma competência de importância crescente no mundo atual em acelerada mudança. 3. Competências Interpessoais e de Auto-direcionamento: Competências Interpessoais de Colaboração: devido ao fato de os programas em Scratch Serem construídos com blocos gráficos, o código de programação é mais legível, acessível e partilhável do que em outras linguagens de programação; Auto-direcionamento: ter uma ideia e descobrir como programar em Scratch Requer persistência e prática; Responsabilização e Adaptabilidade: quando os alunos criam projetos em Scratch, eles têm em mente um público-alvo e precisam pensar como outras pessoas reagiram e responderão aos seus projetos; Responsabilidade Social: pelo fato de os programas em Scratch Serem partilháveis, os alunos pode utilizar o Scratch Para gerar discussão de assuntos importantes do seu ambiente de aprendizagem mais próximo (turma, escola), bem como da mais vasta comunidade internacional Scratch (Rusk; Resnick; Maloney, 2003).

Entre as principais potencialidades do Scratch, destaca-se a capacidade de tornar a aprendizagem mais ativa e centrada no estudante. Diferentemente de abordagens tradicionais, nas quais o aluno ocupa uma posição passiva, o uso do Scratch favorece o protagonismo estudantil, uma vez que os aprendizes assumem

o papel de criadores de suas próprias soluções. Além disso, o ambiente do Scratch estimula o trabalho colaborativo, permitindo que os projetos sejam compartilhados, remixados e aprimorados em uma comunidade online global.

Tabela 1 – Estrutura da Interface do Scratch e Possibilidades de Uso Educativo.

Área da Interface	Função Principal	Exemplos de Uso no Ensino
Palco	Espaço onde os personagens (sprites) se movimentam e as animações são exibidas	Criação de histórias interativas, simulações de fenômenos naturais, dramatizações de conteúdos históricos.
Painel de Bloco	Reúne comandos divididos em categorias (Movimento, Aparência, Som, Controle, Sensores, Operadores e Variáveis).	Programação de jogos educativos de matemática, criação de algoritmos de resolução de problemas e simulações científicas.
Área de Scripts (Programação)	Espaço onde os blocos são arrastados e combinados para criar os scripts que controlam os sprites.	Desenvolvimento de projetos de automação, sequências lógicas para resolução de desafios, roteirização de narrativas digitais.
Biblioteca de Sprites, Cenários e Sons	Disponibiliza personagens, fundos de tela e efeitos sonoros para os projetos.	Produção de vídeos educativos, ambientação de histórias, criação de apresentações multimídia
Área de Edição de Sprites	Permite desenhar, editar e personalizar os personagens e objetos do projeto.	Desenvolvimento de identidade visual para projetos interdisciplinares, expressão artística através da computação criativa.

Fonte: Elaboração própria

No âmbito da experiência desenvolvida em Ijuí, no contexto do programa LetProg, o Scratch mostrou-se uma ferramenta eficaz para promover a aprendizagem significativa e o envolvimento dos estudantes. As práticas realizadas incentivaram a construção de projetos interdisciplinares, a exploração de conceitos matemáticos, científicos e linguísticos, e o fortalecimento de habilidades socioemocionais como a persistência, a colaboração e o pensamento crítico.

Assim, o Scratch revela-se não apenas como uma plataforma de programação educativa, mas como uma poderosa estratégia para o desenvolvimento de uma educação integral e transformadora, capaz de preparar crianças e jovens para os desafios da sociedade contemporânea.

PERSPECTIVAS FUTURAS: O PAPEL DAS TECNOLOGIAS NO PROCESSO EDUCATIVO

O uso de plataformas como o Scratch no contexto escolar abre um leque de possibilidades para a construção de um currículo mais dinâmico e adaptado

às demandas do século XXI. À medida que a tecnologia se torna cada vez mais presente na vida dos estudantes, é fundamental que as escolas adotem práticas pedagógicas que explorem as potencialidades dessas ferramentas para fomentar o desenvolvimento de habilidades que vão além do conteúdo tradicional.

[...]o Scratch faz parte do conjunto de ferramentas com potencial para desenvolver a fluência tecnológica e ir ainda mais longe na promoção de competências fundamentais para a cidadania no século XXI. Aproveitando o poder dos novos processadores, o Scratch suporta novos paradigmas de programação e outras actividades que antes seriam impossíveis de realizar, ficando assim em vantagem relativamente às tentativas prévias de introduzir actividades de programação junto dos jovens, apresentando maior probabilidade de ser bem sucedido [...]. (Marques, 2010.p.33)

Assim, a incorporação do Scratch no currículo escolar pode ser vista como uma resposta aos desafios educacionais contemporâneos, preparando os alunos para os desafios do futuro, promovendo uma educação que seja ao mesmo tempo crítica, criativa e tecnicamente competente. Contudo, é essencial que a implementação dessa abordagem seja acompanhada por políticas públicas que garantam o acesso equitativo às tecnologias e a capacitação contínua dos educadores, garantindo que todos os estudantes possam usufruir dos benefícios dessa ferramenta inovadora.

Assim, a incorporação do Scratch no currículo escolar pode ser vista como uma resposta eficaz aos desafios educacionais contemporâneos, que exigem não apenas a aprendizagem de conteúdos tradicionais, mas também a formação de habilidades essenciais para o século XXI. Em um mundo cada vez mais digitalizado e interconectado, é imprescindível que os alunos sejam preparados para enfrentar desafios complexos, muitas vezes imprevisíveis, em áreas como tecnologia, inovação e resolução de problemas. O Scratch, ao ser integrado ao currículo, promove uma educação que vai além da mera transmissão de conhecimentos, encorajando o desenvolvimento de competências críticas, criativas e tecnicamente competentes.

Ao utilizar o Scratch, os alunos têm a oportunidade de se envolver ativamente com o processo de aprendizagem, estimulando seu pensamento lógico e analítico enquanto desenvolvem habilidades em programação, matemática, ciências e até mesmo nas artes. Além disso, ao criar e compartilhar seus próprios projetos, eles experimentam a colaboração, o trabalho em equipe e a expressão pessoal, elementos fundamentais para o desenvolvimento integral do ser humano. O uso de tecnologias educacionais, como o Scratch, contribui para o fortalecimento da autonomia dos alunos, permitindo que eles se tornem mais protagonistas do seu aprendizado e, conseqüentemente, mais preparados para enfrentar as demandas de um mundo em constante transformação.

Contudo, para que o uso de plataformas como o Scratch se consolide como uma estratégia pedagógica eficaz, é fundamental que sua implementação seja acompanhada de políticas públicas que assegurem o acesso equitativo às tecnologias. Em muitas regiões do Brasil, ainda existem desigualdades significativas no acesso a recursos tecnológicos, o que pode limitar a utilização de ferramentas

como o Scratch e outras plataformas digitais. Assim, garantir que todas as escolas, independentemente de sua localização geográfica ou condição socioeconômica, tenham acesso a computadores e à internet de qualidade é uma medida essencial para que a educação digital não se torne um privilégio de poucos, mas sim uma oportunidade para todos.

Além disso, é imprescindível investir na formação contínua dos educadores, garantindo que eles não apenas compreendam como utilizar essas ferramentas, mas também como integrá-las de forma pedagógica e eficaz em seus planos de ensino. A capacitação dos professores é um passo fundamental para que a implementação de tecnologias como o Scratch não seja apenas uma questão de uso de ferramentas digitais, mas uma verdadeira transformação no processo de ensino-aprendizagem. Somente com uma abordagem holística, que envolva infraestrutura adequada, formação de professores e políticas públicas de inclusão digital, será possível garantir que todos os estudantes possam usufruir dos benefícios dessa ferramenta inovadora, tornando-se mais preparados para os desafios do futuro e para o exercício de uma cidadania crítica e ativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A incorporação do Scratch no contexto escolar revela-se como uma poderosa estratégia pedagógica para transformar o processo de ensino-aprendizagem. Sua abordagem centrada na criação ativa de projetos estimula o desenvolvimento de competências fundamentais para o século XXI, como o pensamento computacional, a resolução de problemas, a criatividade, a colaboração e a autonomia dos estudantes. Ao trabalhar com uma linguagem de programação visual intuitiva, crianças e jovens não apenas aprendem conceitos técnicos, mas também exercitam habilidades cognitivas e socioemocionais indispensáveis em uma sociedade marcada pela inovação tecnológica.

A experiência do programa LetProg, no município de Ijuí (RS), evidenciou que a integração do Scratch nas práticas pedagógicas favorece o protagonismo estudantil, a interdisciplinaridade e o fortalecimento do vínculo entre tecnologia e aprendizagem significativa. Além disso, mostrou que, com uma formação adequada, os professores podem reinventar suas práticas e construir ambientes educacionais mais dinâmicos, críticos e criativos.

Entretanto, para que a utilização do Scratch e de outras ferramentas digitais seja amplamente efetiva e não restrita a poucos contextos privilegiados, é fundamental superar desafios estruturais, como a falta de acesso à tecnologia e a formação desigual dos docentes. A promoção da equidade digital demanda políticas públicas que assegurem infraestrutura adequada, conectividade de qualidade e programas contínuos de capacitação pedagógica.

Portanto, a educação digital deve ser concebida não apenas como a inserção de tecnologias no espaço escolar, mas como uma verdadeira transformação cultural e metodológica. O ensino baseado em plataformas como o Scratch precisa ser

orientado por uma visão crítica, ética e inclusiva, preparando os estudantes para atuarem de forma consciente, responsável e criativa na sociedade contemporânea. Somente assim será possível construir uma escola que responda aos desafios do presente e antecipe as demandas de um futuro em constante evolução.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Componente curricular: Ensino de Computação na Educação Básica. Brasília, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 10 abr. 2025.

MARQUES, Maria Teresa Pinheiro Martinho. **Recuperar o engenho a partir da necessidade, com recurso às tecnologias educativas: Contributo do ambiente gráfico de programação Scratch em contexto formal de aprendizagem. 2009**. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) – Universidade de Lisboa, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, 2009. Disponível em: https://repositorio.ulisboa.pt/bitstream/10451/847/1/20099_ulsd_dep.17852_tm.pdf.pdf. Acesso em: 10 abr. 2025.

RUSK, N.; RESNICK, M.; MALONEY, J. **Competências de aprendizagem para o século 21**. Tradução: Teresa Martinho Marques. Azeitão, Portugal, 2003?. Disponível em: https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/847/51/20150_ulsd_dep.17852_tm_anexo38c.PDF. Acessado Em 28 abr.2025.

SCRATCHBRASIL. Disponível em: <http://www.scratchbrasil.net.br>. Acesso em: 03 ago. 2019. SCRATCH. About Scratch (Scratch Documentation Site). Disponível em: <http://info.scratch.mit.edu/AboutScratch>. Acesso Em:28 abr .2025.

Denise Pereira

Mestre em Ciências Sociais Aplicadas (UEPG), Especialista em História, Arte e Cultura, (UEPG), Especialista em Tecnologias Educacionais, Gestão da Comunicação e do Conhecimento (CENSUPEG); Especialista em Docência do Ensino Superior, Gestão e Tutoria EAD (FABRAS); Especialista em Gestão Educacional (IBRA), Graduada em História (UEPG) e Graduada em Pedagogia (IBRA). Atualmente Professora/Tutora Ensino a Distância da UEPG, Professora Orientadora de TCC da UFRN, Coordenadora Geral Acadêmica da FASU.

A

abordagens 143, 146
acadêmico 35, 50, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68
alfabetização 24, 25, 26, 27, 32, 33
alunos 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 17, 21, 24, 26, 27, 28, 29,
30, 31, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47,
50, 53, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 72,
74, 76, 83, 99, 101, 102, 103, 104, 105, 107, 108,
109, 110, 112, 126, 128, 129, 130, 131, 132, 134,
135, 137, 140, 141, 142
aplicativos 4, 6, 41, 42, 45, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 66,
67, 68
aprendizagem 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
artificial 7, 15, 111, 115, 116, 117, 122, 124
ativa 30, 31, 34, 35, 36, 45, 63, 66, 69, 70, 73, 75, 76

C

competências 2, 4, 7, 8, 10, 12, 20, 24, 25, 26, 28,
29, 32, 33, 34, 35, 39, 143, 144, 145, 148, 149
contemporâneas 11, 14, 18, 19, 57, 61, 63, 65, 71,
98, 106, 127, 138, 139
contexto 1, 4, 5, 6, 9, 14, 17, 18, 20, 21, 24, 25, 26,
27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 39, 45, 46, 47, 52,
60, 63, 66, 70, 73, 74, 75, 76, 79, 83, 84, 85, 90, 97,
98, 99, 102, 103, 105, 106, 108, 111, 112, 114, 116,
119, 120, 122, 123, 128, 129, 134, 137, 138, 139,
140, 141
continuada 41, 62, 64, 69, 74, 97, 114, 137, 140, 141
cultura 5, 6, 9, 21, 65, 69, 71, 72, 74, 75
cultural 5, 18, 26, 27, 43, 44, 53, 71, 76, 112, 117,
121, 126, 127, 128, 130, 132, 134
currículo 6, 10, 11, 13, 62, 65, 68, 71, 82, 137, 138,
139, 140, 141, 142
cyberespaço 49

D

democrática 14, 15, 16, 18
desempenho 19, 35, 36, 58, 59, 60, 63, 64, 65, 66,
67, 68, 86, 114, 119, 126, 131, 132, 134, 135
desenvolvimento 1, 2, 4, 5, 8, 9, 10, 15, 19, 20, 24,
25, 26, 27, 28, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 41, 42, 43, 44,
45, 46, 47, 48, 143, 144, 145, 147, 148, 149
desigualdade 24, 25, 34
digitais 2, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 22,
24, 25, 26, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 38, 39, 40
digital 1, 2, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 18, 24, 25, 26, 27,
28, 29, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 42, 45, 46, 59,
60, 64, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 84, 85,
89, 90, 91
docente 4, 6, 8, 11, 14, 20, 21, 28, 31, 34, 35, 36, 38,
41, 46, 58, 67, 68, 69, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 97, 98,
99, 103, 104, 114, 118, 119, 120, 121, 122, 126, 130

E

educação 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 143, 147,
148, 149
educação digital 143, 149
educacionais 1, 4, 6, 7, 8, 9, 14, 19, 24, 26, 27, 29,
30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 44, 45, 59, 60, 61,
62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 143, 148, 149
educacional 8, 10, 11, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 23,
24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 40, 46,
47, 50, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 67, 70, 72, 73, 74, 75,
79, 90, 97, 103, 111, 112, 113, 115, 116, 117, 118,
119, 120, 121, 122, 128, 129, 131, 133, 134, 137,
140, 141
educativas 143, 150
ensino 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 18, 22, 24, 25, 26,
27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42,
43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 56, 57, 58,
59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 73, 74,
76, 77, 78, 79, 80, 82, 84, 88, 92, 97, 101, 102, 103,
104, 105, 106, 107, 108, 111, 112, 113, 114, 115,
116, 117, 118, 119, 120, 121, 123, 124, 126, 127,
128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 137, 138,
139, 140, 141, 142, 143, 144, 149
ensino-aprendizagem 2, 7, 9, 35, 41, 45, 46

era 1, 2, 4, 5
escola 3, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22,
38, 39, 40, 42, 43, 45, 66, 69, 71, 72, 74, 76, 89, 97,
101, 102, 106, 107, 108, 109, 110, 141
escolar 1, 5, 7, 9, 14, 16, 17, 20, 22, 26, 28, 29, 30, 34,
35, 36, 41, 43, 44, 45, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68,
69, 71, 72, 74, 75, 76
estereótipos 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 88, 89,
90, 91
estratégias 2, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 17, 24, 25, 26, 27, 28,
29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 45, 49, 61,
64, 65, 74, 76, 78, 102, 107, 108, 109, 126, 128,
129, 131, 133, 137, 138, 140, 141

F

ferramentas 2, 4, 6, 10, 12, 24, 26, 30, 31, 34, 35, 37,
40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 53, 59, 60, 61, 62, 64,
65, 66, 67, 70, 71, 74, 76, 77, 79, 80, 83, 85, 92, 97,
102, 104, 112, 114, 115, 116, 117, 119, 121, 123,
126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135,
138, 139, 140, 141, 142
formação 3, 7, 8, 9, 10, 15, 17, 18, 20, 21, 22, 29, 31,
34, 35, 36, 37, 40, 41, 44, 46, 47, 48

G

gamificação 35, 108, 126, 128, 129, 130, 131, 132,
134
gêneros 101, 102, 103, 105, 106, 107, 108, 109

I

inclusão 9, 20, 33, 36, 38, 64, 66, 75, 82, 91, 92, 109,
112, 114, 115, 117, 121, 126
inclusiva 143, 150
infantil 41, 43, 44, 45, 46, 48
inovação 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23
inovador 143
inovadoras 143
inteligência 2, 15, 98, 100, 111, 113, 115, 116, 117,

L

letramento 78, 79, 80, 84, 85, 89, 90, 91
linguagem 143, 144, 145, 149

P

paradigmas 1, 9
pedagógicas 2, 9, 11, 15, 18, 20, 24, 25, 26, 27, 28,
29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 40
pensamento computacional 143, 144, 145, 149
personalização 16, 18, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 66,
111, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121,
123
pessoal 7, 10, 94, 95, 96, 97, 98, 99
planejamento 2, 6, 10, 39, 61, 63, 64, 67, 72, 76,
111, 115, 121, 123, 126, 128, 129, 130, 131, 132,
134, 135
políticas 14, 19, 20, 24, 26, 27, 29, 30, 34, 35, 37, 40,
64, 69, 74, 89, 106, 111, 114, 119, 121, 129, 130,
132, 134, 137, 139, 141, 142
políticas públicas 143, 148, 149
pós-pandemia 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 37, 39
práticas 1, 5, 9, 13, 16, 17, 18, 20, 24, 25, 26, 27, 28,
29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40
processo 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 15, 16, 17, 21, 26, 28,
29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47,
48, 49, 50, 53, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67,
69, 73, 74, 76, 82, 84, 86, 91, 97, 98, 99, 103, 104,
106, 108, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 121,
123, 126, 127, 132, 133, 135, 138, 139, 141, 142

R

rádio 94, 95, 96, 97, 99, 100
realidade 2, 7, 9, 10, 23, 26, 27, 30, 41, 45, 46, 47,
48, 49, 50, 51, 53, 54, 56, 57
redes 11, 65, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77

resistência 21, 22, 69, 74, 76, 126, 128, 130, 132, 134

S

sociais 5, 10, 19, 28, 31, 37, 39, 41, 45, 51, 52, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77

T

tecnologia 1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 12, 14, 17, 20, 22

tecnologias 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 26, 30, 31, 34, 35, 37, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 74, 75, 76, 80, 85, 91, 92, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 143, 144, 145, 148, 149, 150

tecnológica 4, 6, 10, 11, 22, 24, 29, 31, 34

trajetória 91, 94, 96, 98, 99, 100

V

virtual 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58

