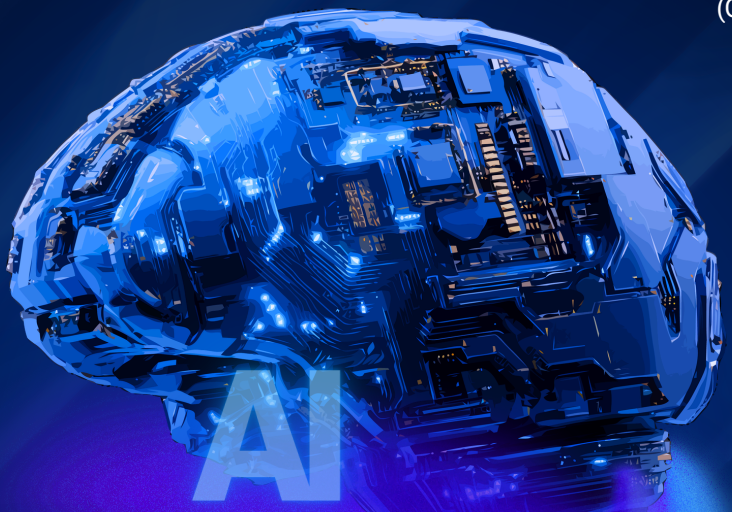
ANA VITÓRIA IMPERIANO DA SILVA
DÉBORAH GOMES OLIVEIRA
FÁBIO ALVES GOMES
JULIANA NASCIMENTO DE ALMEIDA
MATHEUS GLEYDSON DO NASCIMENTO SALES
MATUSALÉM ALVES OLIVEIRA
WASHINGTON LUIZ MARTINS DA SILVA
(ORG.)



A Polissemia da Educação na era da

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL:

Perspectivas, Desafios e Inovações

EDITORA ANTROPUS

A POLISSEMIA DA EDUCAÇÃO NA ERA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: PERSPECTIVAS, DESAFIOS E INOVAÇÕES

Ana Vitória Imperiano da Silva
Déborah Gomes Oliveira
Fábio Alves Gomes
Juliana Nascimento de Almeida
Matheus Gleydson do Nascimento Sales
Matusalém Alves Oliveira
Washington Luiz Martins da Silva
(Org.)

EDITORA
ANTROPUS

Conselho Editorial

Cleverton Lopes de Oliveira
Déborah Gomes Oliveira
Fábio Alves Gomes
Juliana Nascimento de Almeida
Matheus Gleydson do Nascimento Sales
Matusalém Alves Oliveira
Raphael Bispo Milhomens
Ana Vitória Imperiano da Silva

Conselho Científico

Fábio Alves Gomes (UFCG)
Juliana Nascimento de Almeida (FUST)
Matheus Gleydson do Nascimento Sales (UEPB)
Matusalém Alves Oliveira (UEPB)
Washington Luiz Martins da Silva (UFPE)
Ana Vitória Imperiano da Silva (UEPB)

Expediente

Diretora geral	Déborah Gomes Oliveira
Editor-chefe	Matheus Gleydson do N. Sales
Revisora geral	Juliana Nascimento de Almeida
Capa	Lucinara de Souza Xavier

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

C755 A polissemia da educação na era da inteligência artificial [recurso eletrônico] : perspectivas, desafios e inovações / organizadores. Ana Vitória Imperiano da Silva, Déborah Gomes Oliveira, Fábio Alves Gomes, Juliana Nascimento de Almeida, Matheus Gleydson do Nascimento Sales, Matusalém Alves Oliveira, Washington Luiz Martins da Silva – 1. ed. – Campina Grande : Editora Antropus, 2026. 446 p ; 4 MB ; foto. color.

Vários autores.
Bibliografia.
ISBN: 978-65-02-02943-5 (e-book)

1. Inteligência artificial. 2. Tecnologia educacional. 3. Desenvolvimento Humano. 4. Inovação Pedagógica. I. Título

21. ed. CDD 370.285

Elaborado por Estela F. P. Santos, Bibliotecária - CRB 15/841

Todos os direitos da obra
Editora Antropus
www.antropuseducacional.com.br
Copyright da obra © EDITORA ANTROPUS, 2026.
Arte da capa - Lucinara de Souza Xavier

Essa publicação foi organizada por pesquisadores do grupo de pesquisa A Polissemia da Ação Humana - Uma abordagem filosófica das múltiplas relações constitutivas da condição humana (CNPQ).

https://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/1959097326802573

EDITORA ANTROPUS
2026 EDITORA ANTROPUS

SUMÁRIO

Prefácio..... 09

A inteligência artificial (IA): e as novas tecnologias na educação
Antônio Lisboa dos Santos..... 14

O trabalho aumentado pela IA e a transformação do conceito de capacidade no desenvolvimento humano: explorando novas habilidades cidadãs e éticas na sociedade digital
Josivania Maria de Sousa Araújo..... 29

O papel da IA no combate ao analfabetismo funcional
Josivania Maria de Sousa Araújo..... 45

Tecnologias emergentes na educação pública: resistência docente e desafios da inovação em municípios de pequeno porte
Domingos José dos Santos..... 62

A *Hora da Estrela* viral: remix e ressignificação nas redes sociais
Vanda Olga Stelmatchuk..... 74

Educação, conhecimento e cultura na era da inteligência artificial
Pedro Genuino de Santana Junior..... 93

Diálogo entre ética e religiosidade: desafios e oportunidades na educação
José Firmino de Melo Júnior..... 105

Estratégias Pedagógicas para o desenvolvimento do potencial de pessoas com altas habilidades/superdotação
Diego Pereira da Silva..... 122

PROGLAB-STM: Plataforma embarcada com STM32 para o ensino de programação na educação profissional e tecnológica
John Percival Rodrigues; Érica Nascimento de Castro..... 130

Walter Benjamin e a crise da Erfahrung no ensino superior: o conceito de experiência e de vivência no contexto da extensão universitária
Kelly Aparecida do Nascimento..... 148

Sistema embarcado sem fio para performance em DJ: prototipagem educacional Phaselike com STM32
John Percival Rodrigues Linhares; Érica Nascimento de Castro.. 162

Entre e inovação e a exclusão: a inteligência artificial (IA) e os caminhos para o desenvolvimento humano sustentável
Odinael Soares Gomes Pereira; Valdeli Maria M. da Silva Gomes. 167

Tecnologia da informação e comunicação na educação
Moisés Soares da Silva; Washington Luiz Martins da Silva.. 174

Educação infantil e desenvolvimento humano
Luciane Magalhães Lima..... 184

Desenvolvimento de um dispositivo para o aprimoramento da leitura e escrita
Erica Nascimento de Castro; John Percival Rodrigues Linhares. 191

Metodologias ativas e tecnologias digitais: uma análise da sala de aula invertida
Maria José da Silva; Fábio Alves Gomes..... 210

O uso de aplicativos digitais como ferramenta de aprendizagem no ensino de história e geografia
Cristiano Gonçalves Barbosa..... 226

A reconfiguração intermidiática do sagrado: letramento crítico e o consumo perfomático da fé na modernidade líquida
Renata de Abreu e Silva Oliveira..... 239

A conquista de Jericó: análise histórica, arqueológica e narrativa de Josué 6.1-21
José Heleno de Lima..... 258

Estratégia, psiquê e subversão: uma análise do *modus operandi* de Josué na conquista de Jericó (KS 6.1-21)
José Heleno de Lima..... 262

Educação e tecnologia na Amazônia: caminhos para a inovação pedagógica
Vanessa Medeiros da S. Aguia; Valdeli Maria M. da Silva Gomes. 266

Inovação pedagógica e tecnologias emergentes na transformação da educação na Amazônia
Sandro Aguia Mirandaa; Valdeli Maria M. da Silva Gomes..... 273

Gcompris na formação docente: relato de experiência sobre o uso de software livre na educação básica
John Percival Rodrigues Linhares; Érica N. de Castro..... 280

Reflexões sobre o ensino da sociologia no Brasil: desafios e perspectivas em tempos de IA
Heron Felisberto; Eduardo Cavacalnte Oliveira Santos..... 293

Dificuldades de aprendizagem no contexto escolar: possibilidades e desafios do professor de ensino médio
José Diniz Pessoa Batista..... 297

Família e escola unidas por uma educação de qualidade nos dias atuais
Katja Leandra Cruz Santos Vieira..... 314

A influência da tecnologia nos processos educativos: explorando novas fronteiras
Katja Leandra Cruz Santos Vieira..... 334

Inovação pedagógica desplugada para o letramento em cibersegurança: um minicurso de criptografia clássica no curso técnico em informática
John Percival Rodrigues Linhares; Érica Nascimento de Castro.. 345

Ambiguidade da formação: educação superior, trabalho e mercantilização no capitalismo neoliberal
Érica Stoupa Martins Gardingo..... 358

Transformação digital na educação: competências docentes para a inovação pedagógica
Márcia Cristiane Rodrigues da Cunha..... 372

Avanços e desafios no desenvolvimento humano em tempos de inteligência artificial
Diego Ferreira da Silva..... 376

Ensino religioso e cultura digital: desafios e possibilidades para o desenvolvimento da competência intercultural e do respeito as diferenças
Nivanira Ferreira da Costa..... 382

Os impactos educacionais causados pela transformações e inovações tecnológicas
Diego Ferreira da Silva..... 395

Educação, conhecimento e cultura na era da inteligência artificial
Pedro Genuino de Santana Junior..... 399

Tecnologias emergentes na educação pública: resistência docente e desafios da inovação em municípios de pequeno porte
Domingos José dos Santos..... 411

Impactos da inteligência artificial no trabalho e no desenvolvimento humano: uma análise à luz da justiça social
Bruno Gaudênio Cardoso..... 423

Construindo o futuro da educação: o impacto da inteligência artificial no conhecimento e na cultura social
Josivania Maria de Sousa Araújo..... 441

O futuro da educação: tecnologias emergentes e inovação pedagógica
Josivania Maria de Sousa Araújo..... 445

PREFÁCIO

As primeiras décadas do século XXI consolidam-se sob o signo de fraturas e rearranjos profundos, cujos desdobramentos reconfiguram as próprias bases da experiência humana. A onipresença das arquiteturas digitais, a sofisticação da Inteligência Artificial, a hiperinflação dos fluxos informacionais e as mutações nas dinâmicas laborais não apenas alteram o cotidiano, mas tensionam os modos de produção do conhecimento, os fazeres pedagógicos e a autocompreensão antropológica. Diante desse cenário de transições vertiginosas, a educação emerge não como mera espectadora, mas como categoria estratégica: ela é, simultaneamente, o chão sobre o qual se assentam as crises do tempo presente e o horizonte de possibilidade para a emancipação do sujeito.

É precisamente nessa clivagem histórica, complexa e multifacetada, que se ancora este livro. Fruto maduro das densas discussões travadas na III edição do SIET (Simpósio Internacional de Educação e Tecnologias), este e-book corporifica as inquietações e os consensos de um ecossistema acadêmico vibrante. Longe de se reduzir a uma compilação fortuita de artigos, o presente volume, intitulado A Polissemia da Educação na Era da Inteligência Artificial: Perspectivas, Desafios e Inovações, é o amálgama do esforço intelectual de pesquisadores imersos no rigor da investigação científica e comprometidos com a formação humana integral. Os capítulos aqui reunidos desenham um mosaico epistemológico que tensiona e dialoga diretamente com as fraturas da contemporaneidade, elegendo como eixos fulcrais as interfaces entre educação, tecnicidade, inovação, cultura, ética e cidadania.

Ao perscrutar o sumário desta publicação, o leitor deparar-seá com uma arquitetura temática de notável amplitude e densidade reflexiva. Problemáticas que tangenciam os algoritmos generativos,

as metodologias ativas, as dinâmicas da cultura digital e os desafios da inclusão articulam-se a debates fundamentais sobre o ensino religioso, a memória histórica, a comunicação e a arqueologia do saber. Contudo, essa pluralidade não descamba para a fragmentação; ao contrário, os vetores analíticos convergem para um imperativo ético comum: perscrutar de que maneira os influxos tecnocientíficos podem ser tensionados a favor de uma práxis pedagógica substantiva, democrática, humanizada e socialmente implicada.

A relevância deste constructo teórico agudiza-se quando sopesamos a historicidade em que é gestado. Sob a égide da velocidade e do imperativo da inovação constante, os modelos tradicionais de escolarização sofrem um processo de obsolescência forçada, exigindo que as instituições de ensino reelaborem suas matrizes metodológicas e seus pressupostos teleológicos. Nesse turbilhão, o conhecimento científico recusa o papel de mero espelhamento passivo da realidade, alçando-se à condição de ferramenta crítica indispensável para orientar a práxis e subsidiar intervenções concretas no tecido social.

Os ensaios que compõem este livro testemunham essa postura intelectual. Os autores desviam-se do diagnóstico puramente descritivo ou da mera apologia das tendências de mercado. Trata-se, aqui, de um exercício de desnaturalização dos discursos hegemônicos, assumindo uma postura epistemológica que compreende a educação como ato histórico, político e cultural. Reafirma-se, assim, o compromisso com a formação de sujeitos cognoscentes, capazes de interpretar as entrelinhas do mundo e de atuar, sob o primado da alteridade, na tessitura do bem comum.

Um dos maiores méritos desta coletânea reside na centralidade irrenunciável conferida ao desenvolvimento humano. Em uma época em que o debate público é frequentemente colonizado pelo léxico da eficiência técnica, da produtividade mercantil e do fetiche tecnológico, os autores operam um resgate humanista fundamental: lembram-nos de que o progresso de uma civilização não se afere por seus índices de automação, mas pela expansão das capacidades emancipatórias, pelo fortalecimento da justiça social e pela salvaguarda da dignidade humana.

Essa sensibilidade atravessa as páginas deste livro como um fio condutor. Mesmo quando o escopo analítico recai sobre as tecnologias disruptivas e os algoritmos preditivos, o homem permanece como o

centro gravitacional das reflexões. A técnica é despida de sua suposta neutralidade e recolocada em seu devido lugar: o de mediação — instrumental potente, sem dúvida, mas jamais um fim em si mesma. Tal advertência é crucial em um momento em que soluções tecnicistas tentam se impor como respostas mágicas para crises estruturais da educação e da sociedade.

A presente obra oferece, portanto, um contraponto sóbrio e cientificamente robusto a esse messianismo tecnológico. Se por um lado os pesquisadores acolhem as potencialidades da virada digital — como a plasticidade dos percursos de aprendizagem e a democratização do acesso aos acervos da cultura —, por outro, lançam luz sobre as zonas de sombra que habitam o progresso técnico: as assimetrias no acesso aos bens digitais, as ameaças à privacidade, o esvaziamento da autonomia docente e a precarização decorrente da automação do trabalho.

São particularmente fecundas as provocações acerca da Inteligência Artificial. A emersão de sistemas cognitivos artificiais capazes de emular a criação textual, o discernimento analítico e a tomada de decisão desloca as fronteiras do que historicamente definíamos como exclusividade humana. Os autores demonstram, com refinamento teórico, que esse debate extrapola o domínio da engenharia de dados, convocando a filosofia, a pedagogia e a política para uma reflexão urgente sobre o porvir das profissões, a soberania do pensamento e a natureza dos laços sociais.

Ressalte-se, ainda, a vocação genuinamente interdisciplinar que preside este volume. As encruzilhadas do século XXI recusam respostas monocórdicas. Cientes disso, os autores promovem uma polifonia metodológica em que a educação estabelece frutuosa vizinhança com a filosofia, a sociologia, a teologia, a psicologia, a história e as ciências da computação. Essa circulação de conceitos alarga o horizonte hermenêutico e dota as análises de uma densidade analítica que escapa aos reducionismos disciplinares.

O rigor metodológico e a robustez teórica impressos nos textos denotam o amadurecimento científico deste coletivo. Ao mobilizarem tanto as matrizes clássicas do pensamento quanto a fortuna crítica contemporânea, os autores constroem argumentações sólidas, calcadas na pesquisa empírica e na especulação filosófica de alto nível. Essa qualidade confere ao livro o estatuto de legítima referência

para pesquisadores, docentes, gestores e estudantes que se recusam a aceitar respostas fáceis para problemas complexos.

Convém pontuar que esta cartografia intelectual emana do esforço cooperativo de pesquisadores vinculados ao Grupo de Pesquisa A Polissemia da Ação Humana – Uma abordagem filosófica das múltiplas relações constitutivas da condição humana, cuja sinergia com o SIET revelou-se fundamental. A própria natureza do grupo espelha-se na tessitura do livro: a diversidade de inserções institucionais e de trajetórias acadêmicas atua não como ruído, mas como a maior riqueza da obra, permitindo que diferentes sotaques epistemológicos adensem o debate.

Em última análise, este livro configura-se como um manifesto e um convite: a urgência de restituirmos o sentido ontológico da educação. Em um ecossistema saturado de dados e ruídos, torna-se imperativo cindir a informação do conhecimento real, o conhecimento técnico da sabedoria prudencial, e a inovação instrumental da efetiva transformação social. A escola e a universidade permanecem como os lugares por excelência dessa triagem crítica, espaços onde se cultiva a inteireza do ser nas suas dimensões intelectuais, éticas e sensíveis.

O porvir, como bem demonstram as páginas que se seguem, não é um destino tecnológico manifesto e inescapável, mas uma construção política atravessada por escolhas valorativas. As ferramentas digitais podem até ditar o ritmo das transformações, mas são os valores humanos, o compromisso com a alteridade, com a inclusão e com a democracia que devem governar o leme da história.

Ao encerrar esta leitura, o leitor não encontrará receitas prontas, mas sairá munido de inquietações fecundas e horizontes alargados para conceber uma práxis educativa comprometida com as dores e as potências do nosso tempo. A Polissemia da Educação na Era da Inteligência Artificial: Perspectivas, Desafios e Inovações consolida-se como uma contribuição inestimável para o cenário acadêmico nacional e um farol necessário para a construção de uma sociedade que teima em ser justa, solidária e consciente de suas responsabilidades face às gerações vindouras.

É com a certeza da relevância e da atualidade deste debate que tenho a honra de apresentar esta coletânea ao público leitor, convicto de que suas reflexões — herança bendita desta terceira edição do simpósio — fecundarão novas pesquisas, arejarão as salas de aula e

fortalecerão o compromisso coletivo com uma educação que forme não apenas quadros técnicos para o mercado, mas seres humanos éticos, críticos, criativos e radicalmente comprometidos com a emancipação humana.

Prof. Dr. Matusalém Alves Oliveira
Professor da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)
Pesquisador, Historiador e Educador
Campina Grande – Paraíba, Brasil
05 de junho de 2026.

A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA): E AS NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

Antônio Lisboa dos Santos

Resumo:
Nos últimos anos, a Inteligência Artificial está cada dia mais presente em nossas vidas, e tem sido utilizado em diversas áreas, como na indústria, sistemas, entretenimento, segurança, análise comportamental e na educação. Dessa forma, objetivou-se com o presente estudo analisar as potencialidades da IA no contexto educacional, buscando traçar um panorama abrangente dos desafios enfrentados. Diante disso, surge a problemática da pesquisa: Qual é o atual uso da Inteligência Artificial na educação e quais desafios e perspectivas estão associados a essa integração? Sobre a metodologia de estudo foi do tipo revisão bibliográfica qualitativa e descritiva, utilizando como método a busca de informações, através de artigos científicos. No entanto, a implementação da IA na educação enfrenta desafios significativos, como a necessidade de formação adequada dos professores e investimento em infraestrutura tecnológica. Conclui-se que, as questões éticas e de privacidade também devem ser consideradas para garantir uma implementação transparente e segura.

Palavras-chave: Inteligência artificial. Tecnologia. Ciência. Educação.

1. INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA) é uma tecnologia que permite que as máquinas aprendam com dados e tomem decisões similares às dos seres humanos. Os sistemas inteligentes possuem capacidade de raciocínio, inferência, aplicação de regras lógicas e reconhecimento de padrões. No entanto, é importante ressaltar que a definição de IA é complexa, pois pode envolver conceitos como consciência, identidade e mente SANTORO; REVOREDO; BAIÃO, (2020, p. 12–45).

Entretanto, como salientado por BARBOSA E BEZERRA (2020), é imprescindível encararmos de forma crítica e responsável

os desafios associados à garantia do controle humano sobre esses sistemas tecnológicos, assegurando sua atuação de maneira ética e promovendo benefícios socioambientais enquanto minimizamos os danos. Com base no exposto, o presente estudo teve como objetivo analisar as potencialidades da IA no contexto educacional, buscando traçar um panorama abrangente dos desafios enfrentados.

Dessa forma, este trabalho justifica-se pela necessidade de compreender os impactos da IA na sala de aula, uma vez que a sua implementação pode trazer benefícios significativos, como a personalização do ensino e a melhoria da acessibilidade educacional. Além disso, é fundamental analisar os desafios associados à sua adoção, como a formação adequada dos professores e a infraestrutura tecnológica necessária.

Diante disso, surge a problemática da pesquisa: Qual é o atual uso da Inteligência Artificial na educação e quais desafios e perspectivas estão associados a essa integração?

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 DESAFIOS DO USO DE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

O avanço tecnológico dos últimos anos provocou uma série de mudanças na forma como as informações são circuladas e armazenadas. Atualmente, existe acesso a uma quantidade imensa de informações que podem ser visualizadas quase instantaneamente por milhares de pessoas. Nesse contexto de transformações, a educação dispõe de diversas ferramentas que podem contribuir significativamente para os processos de ensino, proporcionando acesso ágil e atualizado às informações FAVA, (2018).

“Diante desse contexto de constantes transformações, a área da educação não estaria isenta de mudanças tão relevantes. Sendo assim, a utilização de recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem, é cada vez mais necessária, permitindo que a comunidade escolar possa experienciar essa realidade, conforme elucida. Hoje é consenso que as novas tecnologias de informação e comunicação podem potencializar a mudança do processo de ensino

e de aprendizagem e que, os resultados promissores em termos de avanços educacionais relacionam-se diretamente com a ideia do uso da tecnologia a serviço da emancipação humana, do desenvolvimento da criatividade, da autocrítica, da autonomia e da liberdade responsável". ALMEIDA; PRADO, (1999, p. 01).

A integração da Inteligência Artificial (IA) na educação traz uma série de benefícios significativos para alunos, professores e instituições educacionais, mas também apresenta desafios e limitações que necessitam de consideração cuidadosa. Como HWANG et al. (2020, p. 46-55) destacam, um dos principais benefícios da IA na educação é a personalização do aprendizado, permitindo que os sistemas de ensino se adaptem às necessidades e estilos de aprendizagem individuais dos alunos. Isso é corroborado por XIE *et al*. (2019, p. 499-517), que observam como a IA pode ajudar a criar percursos de aprendizagem personalizados, aumentando a eficiência e a eficácia da educação.

2.2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A inteligência artificial (IA) é um ramo da ciência da computação que tem como objetivo criar sistemas capazes de executar tarefas que exigem inteligência humana, como aprendizado, raciocínio e resolução de problemas. Surgiu na década de 1950, quando pesquisadores começaram a explorar a ideia de criar máquinas que pudessem imitar a inteligência humana. Na época, a IA era vista como um campo promissor, que poderia transformar a forma como as pessoas trabalhavam e viviam GOMES, (2010, p. 234-246).

A inteligência artificial (IA) é um ramo da ciência da computação com o objetivo de criar sistemas capazes de executar tarefas que exigem inteligência humana, como aprendizado, raciocínio e resolução de problemas. Sua origem remonta à década de 1950, quando pesquisadores começaram a explorar a ideia de criar máquinas que pudessem imitar a inteligência humana. Naquele período, a IA era vista como um campo promissor, com o potencial de transformar a forma como as pessoas trabalhavam e viviam NGUIRAZE, (2023).

A Inteligência Artificial (IA), conforme definida por RUSSELL E NORVIG (2016, p. 15-30), é um ramo da ciência da computação

dedicado à criação de sistemas capazes de realizar tarefas que, até então, requeriam inteligência humana. Este conceito abrange uma série de tecnologias e métodos, desde o processamento de linguagem natural até o aprendizado de máquina. A IA, como discutem LUGER E STUBBLEFIELD (2004, p. 100-115), é um campo multidisciplinar que integra aspectos da ciência da computação, psicologia, filosofia e até neurociência, buscando não apenas imitar, mas também compreender e expandir as capacidades da inteligência humana e animal.

Hoje em dia, a IA é amplamente utilizada em uma variedade de aplicações, incluindo assistentes pessoais, sistemas de diagnóstico médico, carros autônomos e até mesmo em jogos de computador. A tecnologia por trás da IA evoluiu significativamente, incluindo aprimoramentos em áreas como processamento de linguagem natural, reconhecimento de imagem e aprendizado de máquina BARBOSA; BEZERRA, (2020).

Para Barbosa e Bezerra (2020), a IA é uma área da ciência da computação em constante evolução e, à medida que as tecnologias continuam a avançar, é importante considerar cuidadosamente os benefícios e desafios da IA, além de garantir que ela seja usada de forma responsável e equitativa.

Além disso, a evolução da IA levanta questões éticas, incluindo preocupações com a utilização de dados pessoais e a presença de vieses sociais nos sistemas e algoritmos de aprendizado de máquina. A coleta e análise de dados éticos e a necessidade de mitigar preconceitos presentes nos dados de treinamento tornam-se temas cruciais na integração responsável da IA na sociedade GARCIA, (2020, p. 14-22).

2.2 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO

O conceito de IA foi usado pela primeira vez no meio acadêmico em uma conferência realizada em 1956, no Dartmouth College, New Hampshire, nos Estados Unidos da América (EUA). Um conferencista da área de Computação, John McCarthy, cunhou o termo Inteligência Artificial, que definiu como a ciência e a engenharia de produzir sistemas inteligentes (SICHMAN, 2021;

KAUFMAN, 2019). Para Margaret Boden (2020, p. 1), a definição de IA é bastante simples: "a inteligência artificial busca fazer com que computadores façam as coisas que as mentes podem fazer". O ponto comum nas várias definições de IA é que ela é vista como a ciência interdisciplinar de desenvolvimento de sistemas digitais para emular a inteligência humana ou realizar tarefas complexas com capacidade de memorização, lógica e resolução de problemas.

O panorama atual do uso da Inteligência Artificial (IA) na educação reflete uma tendência crescente em direção à integração de tecnologias avançadas no processo de ensino e aprendizagem. Como apontam LUCKIN *et al*. (2016, p. 12-29), a IA na educação está se tornando cada vez mais prevalente, com aplicações que vão desde a personalização do aprendizado até a otimização da gestão escolar. Este fenômeno é amplamente impulsionado pela capacidade da IA de fornecer experiências de aprendizagem adaptativas e personalizadas, como destacam ZHU E LIU (2018, p. 44-57), que melhoram significativamente o engajamento e a eficiência dos alunos.

A utilização da Inteligência Artificial (IA) na educação tem sido objeto de estudo e pesquisa em diversas partes do mundo. A IA pode ser definida como um conjunto de tecnologias que permite a criação de sistemas capazes de realizar tarefas que, até então, só poderiam ser executadas por seres humanos, como o reconhecimento de imagens e a tomada de decisões GOMES, 2010, (p. 234-246).

A incorporação da Inteligência Artificial, assim como qualquer outra tecnologia nas práticas educativas, não deve ser fundamentada exclusivamente na mera atualidade. O processo de assimilação do conhecimento é intrinsecamente individual e particular, influenciado pelo contexto, histórico e vivências únicas de cada indivíduo. Esses contextos podem variar de âmbito pessoal, social a institucional, abarcando diversas formas de comunicação, e são suscetíveis à influência da disponibilidade de informações (Tavares; Meira; Amaral, 2020).

A IA também tem sua relevância na criação de conteúdos educacionais. Como visto em Cruz et al. (2023) as ferramentas baseadas em IA podem gerar materiais de estudo personalizados, incluindo quizzes, exercícios e até mesmo planos de aula completos. Assistentes virtuais e tutores inteligentes podem oferecer suporte

adicional aos alunos fora do horário de aula, respondendo a perguntas, explicando conceitos e ajudando com os deveres de casa.

Um dos principais pontos positivos da utilização da IA na educação é a possibilidade de personalização do ensino. Com o auxílio de algoritmos, é possível adaptar o conteúdo e a metodologia de ensino às necessidades e características de cada estudante, garantindo um aprendizado mais eficiente e satisfatório SILVEIRA, (2019, p. 206-217).

A progressão tecnológica influencia diretamente a cognição e a educação, dando origem a uma nova abordagem de educação mediada pela tecnologia. As interfaces em constante evolução impactam o ensino, a aprendizagem e a função do educador, que assume o papel de intermediador e incentivador do processo educativo. A implementação da Inteligência Artificial (IA) na educação impulsiona mudanças profundas, permitindo processos de ensino e aprendizagem personalizados e colaborativos. Nesse cenário, emergem portais educacionais apoiados por IA, que desempenham o papel de agentes pedagógicos e proporcionam a estrutura para a disseminação de conhecimento e informações personalizadas (Lévy, 2010).

Na mesma linha, PICÃO *et al*. (2023, p. 197– 201) destacam o potencial da IA na educação para a personalização da aprendizagem, análise de dados e automatização de tarefas. Contudo, apontam desafios que incluem infraestrutura, privacidade de dados e ética. O autor discute que, apesar da IA permitir experiências de aprendizado adaptadas, o papel dos professores permanece essencial para a eficiência e eficácia do ensino.

A aplicação da inteligência artificial no âmbito educacional representa um campo de pesquisa interdisciplinar que une conhecimentos da ciência da computação e das ciências da aprendizagem. Os objetivos centrais que orientam essa abordagem são duplos: em primeiro lugar, busca-se desvendar os mecanismos subjacentes e os momentos cruciais nos quais ocorre o processo de aprendizagem. Esse entendimento profundo fornece a base necessária para aprimorar as estratégias pedagógicas, tornando-as mais eficazes e alinhadas com as necessidades dos alunos (CIEB, 2019).

Neste sentido e levando em consideração os aspectos educacionais, Costa Júnior *et al*. (2023), esclarece a inteligência artificial pode auxiliar na identificação de problemas de aprendizagem

dos alunos, fazendo com que os professores possam oferecer suporte e intervenções específicas, mas, por outro lado a IA também traz desafios e limitações. Questões éticas e legais são alguns destes principais desafios, visto que a IA pode ser utilizada para coletar e analisar dados pessoais dos estudantes. Além disso, a dependência tecnológica e a necessidade de capacitação dos professores são limitações que precisam ser consideradas.

3 METODOLOGIA

Segundo Marconi e Lakatos (2017), pesquisa bibliográfica ou revisão de literatura representa toda a bibliografia que já foi tornada pública com relação ao tema de estudo com o intuito de pôr em contato físico direto o pesquisador e o que já foi escrito como publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses e artigos científicos.

Dessa forma, o trabalho se apresenta como uma pesquisa bibliográfica de natureza descritiva e qualitativa. Vergara (2000, p. 47) argumenta que a pesquisa descritiva expõe as características de determinada população ou fenômeno, estabelece correlações entre variáveis e define sua natureza. “Não têm o compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação”. Cita como exemplo a pesquisa de opinião. Segundo Triviños (1987), a abordagem de cunho qualitativo trabalha os dados buscando seu significado, tendo como base a percepção do fenômeno dentro do seu contexto.

Ademais, foi utilizado como critérios para a seleção do referencial teórico, livros, artigos, trabalhos de cunho científicos que tinham como abordagem principal o tema do artigo, e com indexação nas bases de dados em plataformas científicas de busca, incluindo Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e portal do CAPES. Os termos de busca utilizados foram: Inteligência artificial, educação, tecnologia educacional Artificial Intelligence, Education, Educational Technology. A seleção do material foi feita com base no tema escolhido, com maior ênfase nos autores e nos trabalhos com autores contemporâneos que abordam o tema em estudo, detalhando a forma como seria utilizada no texto, de forma a responder o problema

da pesquisa, fazendo uma ponte entre a literatura citada e o objetivo principal do trabalho.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O uso da inteligência artificial na educação tem uma influência significativa. Primeiramente, a personalização da aprendizagem, possibilita pela IA surgir como um dos principais impactos positivos.

De acordo com Cardoso *et al*. (2023), a utilização da IA na Educação ainda é um grande desafio para nossa estrutura de ensino, porém, pode ser vista como uma grande aliada para o desenvolvimento de uma educação mais eficaz, engajadora e moderna, capaz de atender às necessidades de uma sociedade cada vez mais conectada e digital. Nas palavras de:

> A pedagogia moderna afirma que o aluno deve ser estimulado a buscar soluções em grupo, por meio dos recursos de interação, para que se estimulem competências tais como as capacidades cognitivas de avaliação, análise, síntese, e não mais a simples memorização do conteúdo. Essa ideia foi proposta anteriormente por diversos autores, entre eles Piaget, Vygotsky e Freire, que afirmam que o que caracteriza a aprendizagem é o movimento de "um saber fazer" para "um saber", o que não ocorre naturalmente, mas por uma abstração reflexiva, processo pelo qual o indivíduo pensa o processo que executa e constrói algum tipo de teoria que justifique os resultados obtidos. Maia (2010, p. 4).

Almeida e Silva (2023) discutem o papel transformador da tecnologia e da IA na educação, sublinhando como essas inovações estão eliminando barreiras geográficas e socioeconômicas que tradicionalmente limitavam o acesso ao ensino de qualidade. Através de plataformas de aprendizagem online potencializadas pela IA, alunos de regiões remotas ou desfavorecidas agora têm a oportunidade de acessar conteúdo educacional de alta qualidade, adaptado às suas necessidades individuais. Esta democratização do acesso ao conhecimento é um dos pilares da educação inclusiva no século XXI.

Lima e Kochhann (2023) destacam que, atualmente, o ato de ensinar exige uma abordagem mais adaptativa, reconhecendo a diversidade de caminhos de aprendizagem. Com a adoção da IA, os educadores têm a oportunidade não apenas de aprimorar suas habilidades, mas também de se concentrar em atividades pedagógicas mais complexas, conforme preconizado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), enquanto tarefas mecânicas são executadas de forma mais eficiente e precisa.

Para Tavares, Meira e Amaral (2020) a evolução da cultura digital trouxe a emergência da inteligência artificial (IA) como uma ferramenta poderosa na educação. A IA tem o potencial de revolucionar o ensino e a aprendizagem, pois visa replicar a capacidade humana de raciocinar, tomar decisões e resolver problemas. Ela funciona com base em dados, aprendendo e ajustando-se continuamente com base em novas informações.

Conforme apontado por LO (2023), esses avanços também levantam desafios e preocupações éticas. A precisão das respostas geradas pela IA, especialmente em tópicos especializados, é uma preocupação. Além disso, a questão do plágio estudantil é sensível, já que a IA pode criar conteúdo que parece original, o que requer supervisão humana para garantir a integridade acadêmica.

No Brasil, um primeiro passo no tratamento da ética na internet foi o Marco Civil da Internet, Lei n.o 12.965, de 26 de abril de 2014, que especifica as condições para o bom funcionamento da rede, com recomendações que regulam o uso da internet por meio de princípios, garantias, direitos e deveres, bem como propõe diretrizes para a atuação do Estado. O Marco Civil é considerado um referencial no estabelecimento de normas de ética para acesso à internet, faz referências à manutenção de uma internet segura, com isonomia e garantia de privacidade KAUFMAN, (2019).

Contudo, a implementação da IA na educação não está isenta de desafios, especialmente no que diz respeito a questões éticas e sociais. Wachter et al. (2017) alertam que "a privacidade dos dados e o risco de viés algorítmico são preocupações críticas na implementação de sistemas de IA" (p. 112). Ademais, a acessibilidade tecnológica permanece como um desafio importante, como indicam Reimers et al. (2020): "É essencial que a IA na educação seja acessível a todos

os estudantes, para evitar a ampliação das disparidades educacionais" (p. 89).

Segundo Vicari (2021), uma tendência na tecnologia educacional é a personalização da educação para atender às necessidades individuais dos usuários, proporcionando uma experiência de aprendizagem mais adaptada e eficaz. No entanto, há também um desafio crescente em construir tecnologias que considerem a interação social e que produzam resultados aceitáveis para a educação, reconhecendo a importância do ambiente social no processo de aprendizagem.

5 CONCLUSÃO

A inteligência artificial (IA) tem mostrado um potencial significativo para transformar o cenário educacional, oferecendo diversas vantagens que vão desde a personalização do ensino até a melhoria da acessibilidade. A evolução da IA ao longo das últimas décadas possibilitou a criação de ferramentas que atendem às necessidades individuais dos estudantes, promovendo um aprendizado mais eficaz e inclusivo.

Diante de tudo o que foi abordado nesta pesquisa, pode-se concluir que a Inteligência Artificial (IA) apresenta um grande potencial para revolucionar a educação, seja ela presencial ou a distância. A IA oferece uma série de vantagens, como a personalização do ensino, a análise de dados, a automatização de tarefas e a redução de erros. No entanto, também apresenta desafios, como a necessidade de infraestrutura adequada, a preocupação com a privacidade dos dados, o desenvolvimento de modelos justos e éticos, entre outros.

Outro ponto na implementação da IA na educação a formação adequada dos professores é essencial para o uso eficaz dessas ferramentas. Além disso, é necessário investir em infraestrutura tecnológica adequada nas escolas para garantir que todos os alunos possam se beneficiar das inovações proporcionadas pela IA. Questões éticas e de privacidade também devem ser cuidadosamente consideradas, assegurando que a coleta e o uso de dados dos alunos sejam conduzidos de maneira transparente e segura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Maria E. B. & PRADO, Maria E. B. B. **Um retrato da informática em educação no Brasil**. 1999.

ALMEIDA, M. E. B. **Inclusão digital do professor**. Formação e prática pedagógica. São Paulo: Articulação, 2004.

BARBOSA, X.; BEZZERA, R. Breve Introdução à história da Inteligência artificial. **Jamaxi,** v. 4, n. 2, 2020. Disponível em: https://periodicos.ufac.br/ index.php/jamaxi/article/ view/4730/2695%3E.%20. Acesso em: 27 mar. 2023.

BARBOSA, J. R.; BEZERRA, F. P. Desafios e impactos do uso da Inteligência Artificial na educação. **Revista Educação e Tecnologia**, v. 8, p. 1506-1525, 2023.

BARBOSA, Xênia de Castro; BEZERRA, Ruth Ferreira. Breve introdução à história da inteligência artificial. **Jamaxi**, [S. l.], v. 4, n. 1, 2020. Disponível em: https://periodicos.ufac.br/index.php/jamaxi/article/view/4730. Acesso em: 12 fev. 2024.

BODEN, M. **Inteligência Artificial:** brevíssima introdução. São Paulo: Editora UNESP, 2020.

BOULAY, Benedict du. Inteligência Artificial na Educação e Ética. **RE@D - Revista de Educação a Distância e Elearning**, v. 6, n. 1, p. 1-17, 2023. Disponível em: https://revistas.rcaap.pt/lead_read/article/view/32242. Acesso em: 14 fev. 2024.

CARDOSO, Fábio Santos; PEREIRA, Natália da Silva; BRAGGION, Rodrigo César; CHAVES, Paloma Epprecht e Machado de Campos; ANDRIOLI , Mary Grace. O uso da Inteligência Artificial na Educação e seus benefícios: uma revisão exploratória e bibliográfica. **Revista Ciência em Evidência**, [S. l.], v. 4, n. FC, p. e023002, 2023. Disponível em: https://ojs.ifsp.edu.br/index.php/cienciaevidencia/article/view/2332. Acesso em: 14 fev. 2024.

Costa, M. J. M.; Filho, J. C. F.; Bottentuit Júnior, J. B. (2019). Inteligência Artificial, blended learning e educação a distância: contribuições da IA na aprendizagem on-line a distância. **TICs & EaD em Foco**. São Luís, v. 5, n. 1, jan./jun. from https://www.uemanet.uema.br/revista/index. php/ticseadfo.

COSTA JÚNIOR, J. F. et al. A inteligência artificial como ferramenta de apoio no ensino superior. **Rebena - Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, [S. l.], v. 6, p. 246–269, 2023. Disponível em: https://rebena.emnuvens.com.br/revista/article/view/111. Acesso em: 29 jan. 2024.

COSTA JÚNIOR, J. F. et al. O futuro da aprendizagem com a Inteligência Artificial aplicada à Educação 4.0. **Revista Educação, Humanidades e Ciências Sociais,** v. 07, n. 14, p. e00094– e00094, 2023. Disponível em: https://periodicos.educacaotransversal.com.br/index.php/rechso/article/view/94. Acesso em: 20 jan. 2024.

CIEB - CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. Notas técnicas #16: inteligência artificial na educação. São Paulo: CIEB, 2019. Disponível em: https://cieb.net.br/wpcontent/uploads/2019/11/CIEB_Nota_Tecnica16_nov_2019_digital.pdf. Acesso em: 19 ago. 2023. DIAS, L. F.; MORAES, R. IA em Educação: Perspectivas e desafios. Porto Alegre: Ed. Educar, 2023.

CRUZ, K. R. da *et al*. IA na sala de aula: como a Inteligência Artificial está redefinindo os métodos de ensino. **Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 7, p. 19-25, 2023.

DIAS, L. F.; MORAES, R. **IA em Educação: Perspectivas e desafios.** Porto Alegre: Ed. Educar, 2023.

FAVA, Rui. **Trabalho Educação e Inteligência Artificial:** a era do indivíduo versátil. Porto Alegre: Editora Penso, 2018.

GARCIA, A. C. Ética e Inteligência Artificial. Artificialmente humano ou humanamente artificial? **Revista Brasileira da Sociedade de Computação**, n.23, p. 14-22, nov. 2020. Disponível em: https://sol.

sbc.org.br/journals/index.php/comp-br/article/view/1791. Acesso em: 17 set. 2020.

GOMES, D. Inteligência Artificial: conceitos e aplicações. **Revista Olhar Científico**, v. 1, n.2, p. 234-246, ago./dez 2010. Disponível em: https://www.professores.uff.br/screspo/wpcontent/uploads/sites/127/2017/09/ia_intro.pdf. Acesso em: 27 mar. 2023.

HWANG, G. J., YANG, L. H., & WANG, S. Y. The Roles of Teachers in Implementing Educational Technology. **Journal of Educational Technology & Society**, 23(3), p. 46-55. 2020.

KAUFMAN, D. **A inteligência artificial irá suplantar a inteligência humana?** São Paulo: Editora das Letras e Cores, 2019.

LÉVY, P. As tecnologias da inteligência. **O futuro do pensamento na era da informática**. 2. ed. [S.I.]: Editora 34, 2010.

LIMA, Jades Daniel Nogalha de; KOCHHANN, Andréa. A Inteligência Artificial na educação: as implicações no futuro do trabalho docente. **Contribuciones a las ciencias sociales**, [S. l.], v. 16, n. 9, p. 17307–17318, 2023. Disponível em: https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/2228. Acesso em: 14 fev. 2024.

LO, Chung Kwan. What Is the impact of ChatGPT on education? a rapid review of the literature. **Education Sciences**, Basel, v. 13, n. 4, p. 410, 2023. Disponível em: https://www.mdpi.com/2227-7102/13/4/410. Acesso em: 19 ago. 2023.

LUCKIN, R., HOLMES, W., FORCIER, L. B., & GRIFFIN, P. **Intelligence Unleashed:** An Argument for AI in Education. London: Pearson Education, p. 12-29. 2016.

LUGER, G. F., & STUBBLEFIELD, W. A. **Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving**. 5th ed. Boston, MA: AddisonWesley, p. 100-115. 2004.

MAIA, Marta de Campos. Entendendo a necessidade de renovação no processo de ensino e aprendizagem. **RAE eletrônica**, v. 9, n. 1, jan. 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/j/raeel/a/CX9sSNZgxh5PcdjM8T7tLjM/#. Acesso em: 14 fev. 2024.

MARCONI, Marina de Andrade, LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. Ed. Atlas, 5a ed., São Paulo, 2003. 311 p.

NGUIRAZE, J. A. O papel da inteligência artificial na detecção de lacunas no processo de ensino e aprendizagem. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 8, n. 1, p. 1-14, 2023.

PICÃO, F. F. et al. Inteligência artificial e educação: como a IA está mudando a maneira como aprendemos e ensinamos. **Revista Amor Mundi**, v.4, n.5, p. 197– 201. Disponível em: https://doi.org/10.46550/amormundi.v4i5.254. Acesso em: 17 set. 2023.

RUSSELL, S., & NORVIG, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd ed. **Upper Saddle River**, NJ: Prentice Hall, p. 15-30. 2016.

RUSSELL, S. **Inteligência artificial a nosso favor.** São Paulo: Companhia das Letras, 2021.

SANTORO, F. M.; REVOREDO, K. C.; BAIÃO, F. A. **Impacto social das novas tecnologias.** MACIEL, C.; VITERBO, J. Computação e Sociedade: a Sociedade. Cuiabá, MT: Edufmt Digital, p. 12–45, 2020. ISBN: 978-65-5588-047-2. Disponível em: <https://bit.ly/38UTTIp>. Acesso em: 29 maio. 2023.

SICHMAN, J. S. Inteligência Artificial e sociedade: avanços e riscos. **Revista de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo**, v. 35, n. 101, p. 37-49, 2021.

SILVEIRA, A.; VIEIRA JR, N. A inteligência artificial na educação: utilizações e possibilidades. **Revista Interritórios**, v. 5, n. 8,p.

206-217, 2019. Disponível em: https://periodicos.ufpe.br/revistas/interritorios/article/view/241622/32622. Acesso em: 4 abr. 2023.

VERGARA, Sylvia C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 3.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2000.

VICARI, Rosa Maria. Influências das Tecnologias da Inteligência Artificial no ensino. **Estudos Avançados**, v. 35, n. 101, p. 73–84, jan. 2021. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ea/a/VqyZbNzYfnCJ8s8Psft4jZf/#ModalTutors. Acesso em: 14 fev. 2024.

XIE, H., CHU, H. C., HSIAO, I. Y. T., & WANG, F. L. Trends and Development of Artificial Intelligence Technologies in Education. **Journal of Computers in Education**, 6(4), p. 499-517. 2019.

ZHU, Z. T., & LIU, W. A Tale of Two Visions: Can a New View of Personality Help Integrate Psychology? **American Psychologist**, 73(5), p. 44-57. 2018.

O TRABALHO AUMENTADO PELA IA E A TRANSFORMAÇÃO DO CONCEITO DE CAPACIDADE NO DESENVOLVIMENTO HUMANO: EXPLORANDO NOVAS HABILIDADES CIDADÃS E ÉTICAS NA SOCIEDADE DIGITAL

Josivania Maria de Sousa Araújo

Resumo:
O avanço exponencial da Inteligência Artificial (IA) tem provocado transformações radicais no panorama socioeconômico, indo além da simples automação de tarefas para criar o que se denomina Trabalho Aumentado. Esta pesquisa se propõe a analisar como essa simbiose entre humanos e IA redefine o conceito de capacidade sob a lente da Abordagem do Desenvolvimento Humano (ADH). O objetivo central é identificar as novas habilidades cidadãs e éticas que se tornam essenciais para a realização de "funcionamentos" plenos na Sociedade Digital, garantindo que a IA seja uma ferramenta de Justiça Social e não um vetor de exclusão. A metodologia adotada é a revisão bibliográfica de natureza exploratória, baseada em autores seminais da ADH (Sen, Nussbaum) e especialistas em ética da IA e futuro do trabalho (Floridi, Brynjolfsson). Os resultados preliminares indicam que o foco deve migrar da eficiência técnica para o pensamento crítico, criatividade, inteligência emocional e, sobretudo, o letramento ético-algorítmico. Conclui-se que a formulação de políticas públicas e educacionais deve priorizar a expansão dessas novas capacidades como imperativo para um Desenvolvimento Humano equitativo na era da IA.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Abordagem das Capacidades. Desenvolvimento Humano; Habilidades Cidadãs.

INTRODUÇÃO

O século XXI é marcado pela consolidação da Inteligência Artificial (IA) como uma tecnologia pervasiva, que não apenas substitui o trabalho humano em tarefas rotineiras, mas também "aumenta" as capacidades dos trabalhadores em funções complexas. Esse fenômeno,

denominado Trabalho Aumentado, impõe uma reavaliação urgente sobre o futuro do trabalho e, mais fundamentalmente, sobre o próprio significado do Desenvolvimento Humano. O presente estudo insere-se nesse debate, utilizando o referencial teórico da Abordagem das Capacidades (ADH), proposta por Amartya Sen e Martha Nussbaum, para investigar a transformação necessária nas competências individuais frente à automação inteligente.

A relevância deste trabalho reside na sua natureza preventiva e propositiva. Enquanto grande parte da literatura foca na ameaça do desemprego tecnológico (a perda de empregos), este TCC opta por focar na transformação qualitativa do trabalho e do ser. A IA redefine o que é "produtivo" e o que é "humano". Ignorar essa mudança pode levar à obsolescência de habilidades e à restrição da liberdade e das oportunidades dos indivíduos – isto é, à privação de capacidades.

O objeto da pesquisa é o Trabalho Aumentado pela IA, e sua delimitação foca na redefinição conceitual de "capacidade" (no sentido da ADH) para indivíduos em sociedades de alta penetração digital. A análise será restrita à identificação e fundamentação teórica das novas habilidades cidadãs e éticas requeridas. Não serão abordados aspectos técnicos de programação ou modelagem de IA, tampouco a mensuração quantitativa do impacto da automação no emprego.

O debate acadêmico sobre IA e futuro do trabalho está em estágio avançado, com amplo consenso sobre a inevitabilidade da automação. Contudo, há uma lacuna teórica na literatura que conecta de forma sistemática a ADH (focada na liberdade e no bem-estar) com as demandas éticas e cognitivas da IA. Enquanto autores como Brynjolfsson e McAfee descrevem a IA economicamente, e Floridi a aborda sob a ética, a análise de como a IA restringe ou expande as liberdades substantivas dos indivíduos, conforme a ADH, ainda carece de maior aprofundamento.

O problema central desta pesquisa pode ser formulado na seguinte questão: Como o fenômeno do Trabalho Aumentado pela Inteligência Artificial impacta o escopo e a prioridade das "capacidades" humanas essenciais, exigindo o desenvolvimento de quais novas habilidades cidadãs e éticas para garantir o Desenvolvimento Humano e a Justiça Social na Sociedade Digital?

O objetivo geral deste artigo é analisar a redefinição do conceito de "capacidade" na era do Trabalho Aumentado pela IA,

propondo um conjunto de habilidades cidadãs e éticas fundamentais para o pleno Desenvolvimento Humano. E os específicos são: revisar os fundamentos teóricos da Abordagem das Capacidades (ADH) e sua aplicabilidade ao contexto do trabalho e da tecnologia; conceituar e diferenciar o "Trabalho Aumentado" da simples "Automação", destacando a nova relação humano-máquina e identificar e justificar a necessidade de novas habilidades (cognitivas, sociais e éticas) requeridas do cidadão/trabalhador para navegar e prosperar em um ambiente de alta interação com a IA.

A hipótese central é que a IA, ao automatizar tarefas algorítmicas, transfere o valor do trabalho humano para as capacidades que são intrinsecamente humanas e não-algorítmicas (pensamento ético, julgamento moral, criatividade contextual e empatia). Portanto, o investimento no letramento ético-algorítmico e nas habilidades sociais complexas é o novo imperativo do Desenvolvimento Humano para evitar uma nova forma de exclusão social: a privação de capacidade algorítmica.

Este trabalho está estruturado em três seções principais: a Fundamentação Teórica, que estabelece os pilares conceituais; a Discussão, que aplica a ADH ao cenário da IA; e as Considerações Finais. A principal contribuição da pesquisa é oferecer um arcabouço ético-filosófico (baseado na ADH) para orientar políticas de educação e desenvolvimento de talentos, indo além das métricas puramente econômicas de produtividade.

1. Fundamentação Teórica

1.1. A Abordagem das Capacidades (ADH): Sen e Nussbaum

O referencial teórico central da pesquisa se ancora firmemente na Abordagem das Capacidades (AC), desenvolvida pelos renomados economista e filósofo Amartya Sen e pela filósofa Martha Nussbaum. Esta abordagem representa um marco no pensamento sobre desenvolvimento humano, justiça social e bem-estar.

A pesquisa se ancora na Abordagem das Capacidades desenvolvida por Amartya Sen e Martha Nussbaum. A ADH desloca o foco do desenvolvimento econômico (renda, PIB) para a liberdade

substantiva do indivíduo, medida pela sua capacidade de realizar funcionamentos (ser e fazer o que se valoriza).

Do ponto de vista teórico, a abordagem das capacidades contribui com o debate das teorias da justiça, ao propor o foco sobre como as pessoas vivem e sobre quais são suas liberdades, para conduzir seus projetos de vida. Por outro lado, tal abordagem também pode orientar pesquisas em diversas áreas, como o estudo da pobreza e da fome (Drèze; Sen, 2002, 2007), avaliações do padrão de vida das pessoas (Sen, 1986, 1999a, 2010) e também para a elaboração e avaliação de políticas públicas (Robeyns, 2006; Rego; Pinzani, 2010 citado em Santos, 2018).

A abordagem das capacidades desenvolvida por Martha Nussbaum comporta uma lista das dez capacida¬des centrais — a vida, a saúde física, a integridade física, os sentidos, imaginação e pensamento, as emoções, a razão prática, a afiliação, a relação com outras espécies, o acesso ao lazer e a capacidade de ter controle sobre o próprio ambiente, político e material — responsáveis por garantir o mínimo de dignidade e a rea¬lização das necessidades humanas fundamentais. Para viabilizar tal objetivo, as políticas públicas emergem como o meio ideal para fomentar um desenvolvimento social mais justo e inclusivo (Zeifert; Sturza, 2019).

De acordo com Sen (2000, p. 88 citado em Bregalda *et al*, 2022):

> Ao propor uma Teoria da Justiça, Sen busca distanciar-se de duas grandes tradições: a utilita-rista welferista e a contratualista rawlsiana. Para ele, a primeira, que se concentra na felicidade individual ou prazer, é frágil em ao menos três dimensões: (a) é indiferente quanto à distribui-ção; (b) faz descaso aos direitos, às liberdades e a outras considerações vinculadas da utilidade; e (c) há uma adaptação e condicionamentos à dimensão mental (Sen, 2000, p. 88).

indivíduos, ou seja, às suas vidas, experiências e ao que lhes acontece. Um indivíduo só poderia desenvolver suas habilidades (capabilities) se as condições fundamentais da vida social estivessem asseguradas. Por isso, é crucial propor um conceito de justiça.

Quadro 1: Abordagem das Capacidades (ADH)

Característica	Amartya Sen	Martha Nussbaum
Foco Central	Liberdade Substantiva e a capacidade de escolha. O desenvolvimento é a expansão das liberdades reais.	Dignidade Humana e a busca por uma vida minimamente decente e justa.
Conceitos-Chave	Capacidades (Oportunidades reais que a pessoa tem para fazer ou ser o que valoriza). Funcionamentos (Os "seres e fazeres" que a pessoa escolhe realizar, como ser bem nutrido ou participar da vida comunitária).	Capacidades Centrais (Lista de 10 capacidades básicas que devem ser garantidas por uma sociedade justa para todos os cidadãos). Limiar de Capacidade (Nível mínimo de cada capacidade que deve ser atingido para uma vida digna).
Natureza da Lista	Aberto e Contextual. As capacidades relevantes devem ser identificadas através de debate público e escolha democrática em cada sociedade. Evita listas universais fixas.	Lista Universal e Fixa (Dez Capacidades Centrais), proposta como base filosófica e política para a justiça, aplicável a todos os seres humanos (ex: Raciocínio Prático, Filiações, Integridade Corporal).
Justiça Social	A injustiça resulta da privação de capacidades, impedindo o indivíduo de converter recursos em liberdades reais.	A injustiça ocorre quando a sociedade falha em garantir o Limiar Mínimo das dez capacidades centrais para todos os cidadãos, violando sua dignidade.
Relevância para a IA	Oferece a lente para analisar se a IA **expande ou restringe as liberdades reais** do trabalhador e do cidadão (ex: a IA restringe a liberdade de escolher o tipo de trabalho que se valoriza?).	Oferece um *checklist* de Capacidades Centrais (como Raciocínio Prático e Filiações) para verificar quais delas são mais ameaçadas ou transformadas pela IA.

Fonte: A autora (2025).

O Quadro 1 acima sintetiza a visão central dos dois autores-chave da Abordagem das Capacidades (ADH), diferenciando e integrando seus conceitos principais.

Quadro 2: Crítica de Sen às Teorias Tradicionais da Justiça.

Tradição	Crítica de Amartya Sen
Utilitarismo Welfarista	Indiferença quanto à distribuição de bem-estar. Faz descaso aos direitos e liberdades (vistos como externos à utilidade). Vítima de "adaptação mental" (pessoas em condições crônicas de privação podem reduzir suas expectativas, reportando-se como "felizes").
Contratualismo Rawlsiano	Embora valorize liberdades e direitos, Sen critica o foco excessivo nos recursos primários (meios) em vez das capacidades reais (os fins). Pessoas com deficiências, por exemplo, precisam de mais recursos primários para atingir o mesmo nível de funcionamento que outras.

Fonte: A autora (2025).

1.2. O Novo Paradigma do Trabalho na Era Digital

Historicamente, o debate sobre tecnologia e trabalho se concentrava na automação substitutiva. No entanto, a IA Generativa e o *Machine Learning* introduziram o conceito de Trabalho Aumentado (coined by Brynjolfsson and McAfee). Enquanto a automação visa eliminar o humano da tarefa (ex: robôs em linha de montagem), o aumento visa a colaboração (ex: um médico utilizando um software de IA para diagnóstico preditivo). A IA atua como uma "superferramenta" que expande a produtividade humana em tarefas complexas, mas exige que o humano mude sua função de executor para supervisor e juiz.

A era digital trouxe enormes modificações para o campo do trabalho, inclusive, modificando as formas de prestação de trabalho e definições juslaborais que até então tinham como base os modelos fordista e taylorista. A legislação laboral acompanha esses modelos tradicionais de trabalho. Ela regulamenta as relações típicas de trabalho e apresenta definições específicas para esse panorama. Contudo, no século XXI, temos uma ruptura do paradigma do trabalho em razão da incorporação das tecnologias digitais e pela economia digital (Lietz, 2023).

O progresso da tecnologia é um caminho de duas direções. Quanto mais ela se desenvolve, mais preocupações aparecem com a segurança do trabalho humano e com a inclusão dos trabalhadores que perderam seus empregos. A propósito, ao discutir a entrada do trabalhador no mercado de trabalho não é só assegurar um novo emprego, é preciso ter o cuidado para que esse trabalhador preserve

sua remuneração em termos de poder de compra, não havendo uma demasiada redução da sua condição econômica, e também que a atividade ofertada não seja uma atividade que tenha risco elevado ou médio de ser automatizada. Conforme Kauan; Arruda (2013):

> O avanço tecnológico propiciou o desenvolvi mento das redes de computadores, cujo ícone atual é a Internet. Estas fizeram emergir uma nova cultura, a digital, que, ao promover o acesso à infinita quantidade de informações, determina a incapacidade humana de abarcar, reter e elaborar tanto saber, marca registrada das sociedades informatizadas.

Entretanto, a própria modernidade se encarregou de mudar o significado do trabalho. Na visão psicológica, o trabalho é agora visto como uma categoria essencial no crescimento do autoconceito e uma fonte de autoestima, que fundamenta a formação do indivíduo e sua rede de significados.

Com base na análise de conteúdo qualitativa da literatura sobre Abordagem das Capacidades (ADH) e Organização do Trabalho na Era Digital, o Quadro 3 sintetiza a transformação do valor do trabalho e as novas Capacidades Humanas que se tornam críticas na era da Inteligência Artificial (IA) e do Trabalho Aumentado.

Quadro 3: transformação do valor do trabalho e as novas Capacidades Humanas que se tornam críticas na era da Inteligência Artificial (IA) e do Trabalho Aumentado.

Funcionamento Clássico da ADH	Ameaça/Desafio da IA	Foco do Trabalho Aumentado (Novo Paradigma)	Nova Capacidade Cidadã e Ética Requerida
Raciocínio Prático (Planejar a vida, refletir criticamente)	Automação da tomada de decisão lógica e o viés algorítmico inerente aos sistemas.	**Julgamento e Supervisão Moral:** Questionar o *output* da IA e decidir em cenários de incerteza ética.	**Letramento Ético-Algorítmico (LEA):** Capacidade de identificar vieses, exigir transparência e exercer a responsabilidade final da decisão.
Filiações (Relações sociais, ser capaz de interagir com os outros)	Redução da interação humana direta no trabalho, substituída por canais digitais e interfaces de IA.	**Gestão de Relações Complexas:** Foco em funções que exigem empatia, liderança, negociação e inteligência emocional.	**Colaboração Humano-Máquina (H-M) e Inteligência Social:** Capacidade de gerenciar e se comunicar com equipes humanas *e* deleitar tarefas eficientemente para sistemas de IA.
Controle sobre o Próprio Meio (Participação política e autonomia material)	Vigilância algorítmica, manipulação de dados e opacidade dos sistemas de IA que afetam oportunidades de crédito/emprego.	**Governança Digital e Cidadania Ativa:** Capacidade de exigir regulamentação, proteger dados pessoais e influenciar o design ético da tecnologia.	**Ciber-Resiliência:** Capacidade de proteger a autonomia mental, discernir *deepfakes* e defender a privacidade digital como uma extensão da autonomia física.
Integridade Corporal (Ser capaz de ter fronteiras do corpo seguras)	Vulnerabilidade a ataques cibernéticos, roubo de identidade e uso indevido de biometria.	**Segurança e Proteção de Dados:** Uso de IA para *cybersecurity*, mas exigindo alta confiabilidade e ética humana.	**Consciência de Privacidade e Segurança Digital:** Reconhecer e mitigar riscos digitais para manter a saúde e a integridade em ambientes digitais e físicos.

Fonte: A autora (2025).

O Quadro 3 reforça que a IA não afeta apenas a dimensão econômica do trabalho, mas atinge as liberdades substantivas do

indivíduo. O risco de vieses algorítmicos restringe a capacidade de Raciocínio Prático ao obrigar o indivíduo a aceitar decisões não justificadas. A incapacidade de lidar com a falta de XAI ameaça o Controle sobre o Próprio Meio do cidadão.

Portanto, o desenvolvimento do Letramento Ético-Algorítmico (LEA) emerge como um imperativo de Justiça Social, pois capacita o indivíduo a desmantelar a "caixa preta" do poder algorítmico e a reconquistar sua autonomia e liberdade de escolha na Sociedade Digital.

Metodologia:

A metodologia deste TCC é a revisão bibliográfica de natureza predominantemente exploratória e qualitativa. Por se tratar de uma investigação sobre a redefinição de conceitos e a proposição de novas categorias de habilidades, o foco está na interpretação e análise aprofundada de textos e teorias.

Os procedimentos centrais desta pesquisa foram a Revisão Sistemática da Literatura e a Análise de Conteúdo Qualitativa, detalhados a seguir: realização de buscas sistemáticas em bases de dados acadêmicas (ex: Google Scholar, Scielo, periódicos Qualis) utilizando combinações de palavras-chave: "Abordagem das Capacidades" e ("IA" OU "Inteligência Artificial"); "Trabalho Aumentado" e "Habilidades do Futuro"; "Ética da IA" e ("Justiça Social" OU "Viés Algorítmico").

Os instrumentos de coleta de dados foram canais de busca especializados que permitem o acesso a artigos revisados por pares e *papers* de conferências como Google Scholar, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Portal de Periódicos da Capes.

A limitação principal é a natureza teórica da pesquisa. Os resultados não se baseiam em dados empíricos de campo (entrevistas ou experimentos), mas sim na fundamentação teórica e inferência conceitual a partir da literatura consolidada.

Resultados:

Os resultados desta pesquisa, obtidos através da análise de conteúdo qualitativa da literatura seminal e dos documentos de organismos internacionais, demonstram uma redefinição do valor e da prioridade de certas capacidades humanas centrais. Os dados conceituais se materializam no mapeamento entre os funcionamentos clássicos da ADH e as Novas Capacidades Cidadãs e Éticas essenciais para o Desenvolvimento Humano na era do Trabalho Aumentado.

A análise dos textos sobre Ética da IA (Floridi, IEEE) e Tomada de Decisão Algorítmica revelou que o cerne da Capacidade de Raciocínio Prático (a capacidade de formar uma concepção do bem e refletir sobre o planejamento da vida, conforme Nussbaum) migra da eficiência lógica para a avaliação moral e ética do output da máquina.

A análise aprofundada dos textos fundamentais sobre a ética da Inteligência Artificial (IA), incluindo obras de autores como Luciano Floridi e as diretrizes de organizações como o IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), em conjunto com o estudo da tomada de decisão algorítmica, revelou uma migração conceitual profunda no cerne do que constitui a capacidade de raciocínio prático.

Originalmente, segundo a visão da filósofa Martha Nussbaum (e a abordagem das Capacidades), o raciocínio prático é definido como a capacidade central humana de formar uma concepção do bem e de refletir criticamente sobre o planejamento da própria vida e sobre os fins que se deseja buscar. Este é um poder de autonomia moral e intelectual.

Com a ascensão dos sistemas autônomos de IA, o ato de produzir a "melhor" ou a "mais eficiente" solução (a eficiência lógica) é cada vez mais delegado à máquina. Algoritmos avançados já são capazes de processar dados em larga escala e de maneira otimizada para gerar um output (resultado ou decisão).

Neste novo cenário, o foco da Capacidade de Raciocínio Prático do indivíduo não está mais na geração da solução em si, mas sim na avaliação moral e ética do output da máquina. A migração ocorre da seguinte forma: do otimizador lógico para o revisor ético, quando o papel do ser humano transforma-se de *agente* que calcula a eficiência (lógica) para *juiz* que avalia a moralidade e a justiça (ética) da decisão proposta pela IA e o julgamento de valor quando

o cerne do raciocínio prático se concentra agora em questões como imparcialidade, transparência, responsabilidade e bem social.

Portanto, o desafio contemporâneo do raciocínio prático não é mais apenas escolher o melhor caminho para o bem, mas sim garantir que o caminho escolhido pela IA seja moralmente aceitável, reafirmando o papel humano como o guardião dos valores éticos no ciclo de decisão algorítmica.

Quadro 4: A Exigência de Julgamento Ético: Transformação da Capacidade de Raciocínio Prático.

Funcionamento Clássico (ADH)	Desafio da IA	Nova Capacidade Requerida
Raciocínio Prático	Automação do processamento lógico e introdução do viés algorítmico.	**Letramento Ético-Algorítmico (LEA):** Capacidade de questionar a origem dos dados, identificar vieses, compreender a *accountability* (responsabilidade) dos sistemas e tomar a decisão final não-algorítmica.
Outros Animais e Sentidos	Uso de IA para vigilância, manipulação de dados e *deepfakes*.	**Ciber-Resiliência:** Capacidade de proteger a autonomia mental, discernir informações artificiais da realidade e manter a privacidade digital como uma forma de integridade corporal e mental.

Fonte: A autora (2025).

A literatura sobre o Trabalho Aumentado (WEF, Brynjolfsson) indica que, à medida que a IA assume tarefas de rotina, as interações laborais tornam-se predominantemente aquelas que exigem alta inteligência social, empatia e negociação.

Os Relatórios sobre o Futuro do Emprego (WEF) consistentemente colocam a Inteligência Emocional e o Pensamento Analítico e Criativo no topo das habilidades crescentes, reforçando a capacidade de Filiações (relações sociais) como crucial.

A Capacidade de Filiações se transforma na necessidade de desenvolver a Colaboração Humano-Máquina (H-M). O trabalhador deve ser capaz de gerenciar a relação com a IA, delegando tarefas (eficiência técnica) e exercendo a empatia em funções de liderança ou atendimento que a máquina não pode realizar.

A análise documental, especialmente a de propostas de regulamentação ética (como o AI Act), destaca que a IA representa

uma ameaça direta à Capacidade de Controle sobre o Próprio Meio (político e material).

A exigência regulatória de Transparência e Explicabilidade (XAI) nos sistemas de IA confirma que a incapacidade do cidadão de entender como os algoritmos o afetam (em crédito, saúde ou emprego) é uma nova forma de privação de capacidade.

Para manter o Controle sobre o Próprio Meio, o cidadão/trabalhador precisa desenvolver a capacidade de se engajar na Governança Algorítmica. Isto é, participar do debate público e exigir a Justiça Algorítmica como um pré-requisito para o Desenvolvimento Humano em uma sociedade digital.

Os resultados da pesquisa demonstram que a era da IA exige um foco educacional e social nas "habilidades do intercessor" – aquelas que mediam a relação entre a lógica algorítmica e o valor humano. As capacidades humanas que garantem a liberdade substantiva na Sociedade Digital são, paradoxalmente, as que a máquina não pode alcançar: a ética, a criatividade e a complexidade social.

Discussão

Os resultados desta pesquisa confirmam a premissa de que a IA não representa apenas um desafio de emprego, mas uma ameaça à liberdade substantiva do indivíduo, exigindo uma redefinição do conceito de Desenvolvimento Humano.

Os achados de que o valor reside nas competências não-algorítmicas se alinha diretamente com o cerne da ADH, conforme discutido por Santos (2018) e Bregalda *et al*. (2022). Se o desenvolvimento é a expansão das capacidades e das liberdades, a incapacidade de lidar criticamente com a IA restringe o conjunto de "funcionamentos" que o indivíduo pode alcançar.

Como aponta Santos (2018), o foco deve estar naquilo que as pessoas são realmente capazes de ser e fazer. O resultado desta pesquisa evidencia que, sem o Letramento Ético-Algorítmico (LEA), a capacidade de Raciocínio Prático (Nussbaum) na era digital é severamente limitada.

O resultado que prioriza a Inteligência Emocional e a Colaboração H-M como capacidades essenciais dialoga com o que

Kauan; Arruda (2013) e lietz (2023) descrevem sobre a organização do trabalho na era digital. Kauan; Arruda (2013) já apontavam para a reorganização dos processos e a centralidade das habilidades relacionais. Lietz (2023) reforça que o novo paradigma exige a adaptabilidade e a criatividade humana como fatores de diferenciação. A presente pesquisa eleva essas habilidades à categoria de capacidades de filiações no contexto da IA, afirmando que a Colaboração H-M é o novo funcionamento laboral.

O achado do mapeamento que destaca o Letramento Ético-Algorítmico (LEA) como a nova manifestação do Raciocínio Prático é crucial para a dimensão de Justiça Social do TCC, estabelecendo uma nova forma de exclusão.

A necessidade do LEA é diretamente justificada pela análise de Nobre; Leite (2025). O mapeamento sistemático da literatura realizado pelas autoras confirma que os vieses em algoritmos de IA são um desafio ético persistente, que pode levar à discriminação e à injustiça. Ao demonstrar a perpetuação de vieses, Nobre; Leite (2025) fornecem a base empírica para a conclusão de que o indivíduo precisa ser capaz de identificar e contestar esses vieses.

A incapacidade de exercer o LEA leva à privação de capacidade algorítmica. Sem essa capacidade, o indivíduo não consegue questionar sistemas que o afetam (crédito, emprego, justiça), perdendo o Controle sobre o Próprio Meio, uma capacidade central de Nussbaum. Zeifert; Saturza (2019), ao discutirem a promoção da dignidade através das capacidades, indiretamente sustentam que políticas públicas que ignorem essa nova privação falharão em promover a Dignidade Humana na era digital.

O trabalho se consolida como uma contribuição original ao transcender a descrição dos desafios da IA e oferecer um arcabouço conceitual para a resposta política e educacional.

Ao utilizar o rigor da ADH, este TCC eleva o debate de "o que a IA faz" para "o que a IA exige que sejamos". A priorização da Ciber-Resiliência e do LEA deve ser vista como uma nova agenda de políticas públicas.

Bregalda *et al*. (2022) enfatizam a importância da educação como um meio para expandir as capacidades. A principal implicação desta discussão é que a educação deve ser repensada urgentemente para incluir o LEA e a ética da IA como capacidades fundamentais,

garantindo que a tecnologia sirva ao Desenvolvimento Humano e não o contrário. A falha em prover essa educação resultará na consolidação de uma sociedade digital desigual, onde apenas aqueles com as novas capacidades poderão florescer e exercer sua liberdade substantiva.

A pesquisa demonstra que a luta pela Justiça Social na era digital exige a democratização do Letramento Ético-Algorítmico. Sem essa capacidade, as desigualdades decorrentes dos vieses algorítmicos (Nobre; Leite, 2025) e da exclusão do novo paradigma laboral serão exacerbadas, levando a uma nova forma de marginalização que contraria os princípios de Dignidade Humana (Zeifert; Saturza, 2019).

O sistema de ensino deve incorporar o Letramento Ético-Algorítmico no currículo básico, tratando-o como um direito de capacidade essencial para a cidadania digital, conforme sugerido por Bregalda *et al*. (2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este TCC explorou a intersecção do Trabalho Aumentado pela IA e a Abordagem das Capacidades, confirmando a hipótese de que a IA exige uma redefinição das capacidades humanas essenciais. A análise demonstrou que o valor do trabalho na Sociedade Digital reside cada vez mais em habilidades que a máquina não pode replicar: o julgamento ético, a criatividade contextual e a inteligência emocional complexa.

A principal contribuição deste trabalho é a criação de um mapeamento de capacidades (LEA, Ciber-Resiliência e Colaboração H-M) que serve como um guia ético e educacional, extrapolando a discussão de mercado e ancorando-a na filosofia do desenvolvimento humano.

O objetivo de identificar as novas capacidades foi alcançado com a proposição do Letramento Ético-Algorítmico e da Ciber-Resiliência como imperativos para garantir que a IA não seja um fator de exclusão, mas sim um catalisador do Desenvolvimento Humano equitativo.

A privação de capacidade algorítmica é a nova forma de exclusão: indivíduos que não conseguirem exercer o *Raciocínio Prático* na interação com a IA verão suas liberdades substantivas

diminuídas. Políticas educacionais devem migrar de um currículo focado em tarefas para um focado em capacidades nucleares humanas. A Justiça Social na era da IA depende da capacidade de regulação ética e da capacidade cidadã de questionar algoritmos.

Recomenda-se a realização de pesquisas empíricas para mensurar o impacto da ausência do letramento ético-algorítmico na empregabilidade e no bem-estar social. Sugere-se também aprofundar o estudo na elaboração de um currículo de capacidades para a era digital, baseado nos princípios da ADH, a ser implementado em sistemas de educação básica e continuada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BREGALDA, Regiano (*et al*.). Abordagem das Capacitações (Capabilities), **Desenvolvimento Humano e Educação:** interfaces entre Amartya Sen e Martha Nussbaum. Educação, Porto Alegre, v. 45, n. 1, p. 1-15, jan-dez. 2022.

KAUAN, Lilia Aparecida; ARRUDA, Marina Patrício de. **A Organização do Trabalho na Era Digital.** Estudos de PsicologiaI Campinas I 30(4) I 583-591 I outubro – dezembro, 2013.

LIETZ, Stéphani da Silva. Breves Anotações acerca do Novo Paradigma do Trabalho na Era Digital. **Rev. Trib. Trab**. 2. Reg., São Paulo, v. 15, n. 30, p. 100-112, jul./dez. 2023.

NOBRE, Amanda Jeniffer Pereira; LEITE, Ana Carolina Rodrigues. **Desafios Éticos Associados aos Vieses em Algoritmos de Inteligência Artificial:** um mapeamento sistemático da literatura. Universidade de Brasília. Brasília – DF, 2025.

SANTOS, Tiago Mendonça dos. A Abordagem das Capabilities de Sen e de Nussbaum: um estudo comparativo. **Revista de Teorias da Justiça, da Decisão e da Argumentação Jurídica**. Salvador, v. 4, n. 1, p. 22 – 43, jan/jun. 2018.

ZEIFERT, Anna Paula Bagetti; SATURZA, Janaína Machado. As políticas públicas e a promoção da dignidade: uma abordagem norteada pelas capacidades (capabilities approach) propostas por Martha Nussbaum. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**. Volume 9, nº 1, abril, 2019.

O PAPEL DA IA NO COMBATE AO ANALFABETISMO FUNCIONAL

Josivania Maria de Sousa Araújo

Resumo:
O analfabetismo funcional (AF) representa um dos maiores desafios educacionais e sociais da contemporaneidade, limitando a plena participação cívica e profissional de milhões de indivíduos, mesmo após a conclusão de ciclos escolares. Este trabalho de conclusão de curso propõe investigar o potencial transformador da Inteligência Artificial (IA) como ferramenta estratégica no combate ao AF, focando em como tecnologias adaptativas e personalizadas podem superar as lacunas do ensino tradicional. A pesquisa explora os sistemas de IA capazes de oferecer feedback instantâneo, identificar padrões de dificuldade de leitura e interpretação, e customizar o conteúdo didático em tempo real, atendendo às necessidades específicas de cada estudante. A metodologia adotada é a pesquisa bibliográfica e exploratória, baseada na análise de literatura científica, cases de sucesso e relatórios de implementação de IA em contextos educacionais. Os resultados esperados apontam para a eficácia da IA na criação de ambientes de aprendizagem mais engajadores e individualizados, proporcionando um caminho mais eficiente para o desenvolvimento da competência leitora e interpretativa. Conclui-se que, apesar dos desafios éticos e da necessidade de formação docente, a IA se configura como um aliado poderoso para mitigar o analfabetismo funcional e promover a inclusão educacional.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Analfabetismo Funcional; Educação Personalizada; Tecnologia Educacional; Aprendizagem Adaptativa.

INTRODUÇÃO

O domínio da leitura e da escrita vai além da simples decodificação de símbolos; ele é a base para o exercício pleno da cidadania, para a inserção qualificada no mercado de trabalho e para a

contínua evolução pessoal. Contudo, o analfabetismo funcional (AF) persiste como uma grave questão, caracterizando-se pela incapacidade de indivíduos, que até formalmente alfabetizados, de compreenderem e utilizarem informações escritas para realizar tarefas cotidianas. Este cenário impõe perdas significativas, tanto no âmbito individual quanto no desenvolvimento socioeconômico de uma nação.

O objeto deste trabalho é analisar, de forma clara e delimitada, o papel e a eficácia da Inteligência Artificial (IA) no enfrentamento do analfabetismo funcional, com foco nas suas aplicações em ambientes de aprendizagem e nas ferramentas de personalização do ensino. O problema de pesquisa central que norteia este estudo é: De que forma a aplicação de sistemas de Inteligência Artificial pode potencializar e inovar as estratégias pedagógicas de combate ao analfabetismo funcional, superando as limitações do ensino massificado e promovendo a proficiência leitora?

O estágio de desenvolvimento do tema revela que, embora a literatura sobre educação e tecnologia seja vasta, a intersecção específica entre IA e as metodologias de superação do AF ainda se encontra em fase de consolidação. Há estudos que demonstram o sucesso de softwares adaptativos no reforço da alfabetização básica (Santos, 2022; Silva & Costa, 2023), mas as pesquisas sobre a aplicação de algoritmos complexos (como Machine Learning e Processamento de Linguagem Natural) para aprimorar a compreensão e interpretação de textos complexos em adultos e jovens são emergentes e demandam maior aprofundamento.

O objetivo geral é investigar e descrever os potenciais e os desafios da IA como ferramenta de apoio ao docente e de estímulo à proficiência leitora, visando a redução do AF. Os objetivos específicos incluem: a) Conceituar o analfabetismo funcional e suas implicações; b) Mapear as principais tecnologias de IA aplicáveis à educação (tutores inteligentes, sistemas de recomendação e análise de dados); e c) Analisar cases e modelos de aplicação da IA no feedback individualizado e na criação de trilhas de aprendizagem adaptativas.

A justificativa para esta pesquisa reside na urgência de se buscar soluções inovadoras para um problema crônico da educação. A IA oferece a capacidade única de escalar a personalização do ensino, algo que o professor, sozinho, não consegue realizar em salas de aula heterogêneas. A contribuição esperada é fornecer um panorama

teórico-prático sobre a viabilidade e as exigências éticas e estruturais para a implementação bem-sucedida dessas tecnologias, subsidiando políticas públicas e práticas pedagógicas que buscam a equidade educacional.

O trabalho está estruturado em três seções principais: a Introdução, seguida pelo Desenvolvimento, onde serão apresentadas a fundamentação teórica, a metodologia, os resultados e a discussão, e, por fim, as Considerações Finais e as Referências.

1. Fundamentação Teórica: Analfabetismo Funcional, Aprendizagem e IA

A fundamentação teórica deste TCC está alicerçada em três pilares conceituais: a definição do analfabetismo funcional, as teorias de aprendizagem que endossam a personalização e o mapeamento das tecnologias de Inteligência Artificial na educação.

1.1. Conceitos-chave e Analfabetismo Funcional

O analfabetismo funcional não se restringe à ausência de habilidades básicas de leitura e escrita, mas sim à "capacidade de usar a leitura, a escrita e o cálculo para se envolver em todas aquelas atividades em que a proficiência é requerida para o funcionamento eficaz de seu grupo e comunidade" (UNESCO *apud* Ribeiro, 2005, p. 34). A lacuna na literatura reside na transposição de sistemas focados em habilidades de base para sistemas capazes de avaliar e intervir na complexidade da interpretação textual e inferência lógica.

O analfabetismo funcional é uma das faces mais perversas da desigualdade social no Brasil, uma epidemia silenciosa que, embora não seja sempre visível, compromete o desenvolvimento humano, econômico e social de milhões de pessoas. Diferente do analfabetismo absoluto, que se caracteriza pela incapacidade de ler e escrever, o analfabetismo funcional atinge indivíduos que, embora reconheçam letras e palavras, não conseguem utilizar plenamente a leitura e a escrita para interpretar textos, resolver problemas cotidianos ou exercer sua cidadania de forma crítica e participativa. Essa condição,

muitas vezes subestimada, é um obstáculo estrutural que limita oportunidades, perpetua ciclos de pobreza e exclui grande parte da população do acesso a direitos básicos, como educação, saúde e trabalho digno (Azevedo; Marinho, 2025).

O analfabetismo funcional é um problema constante no Brasil, e nos leva a refletir sobre as causas e consequências não superadas pelas políticas educacionais adotadas ao longo das últimas décadas (Matos *et al*., 2021).

Embora o número de analfabetos tenha diminuído no Brasil nos últimos quinze anos, o analfabetismo funcional tornou-se um fantasma que atinge até mesmo estudantes que frequentam o ensino superior. Essa realidade demonstra que o analfabetismo funcional não está intrinsecamente relacionado somente à baixa escolaridade. Posto isso, faz-se necessário uma reflexão sobre as metodologias e sobre as práticas de leitura desenvolvidas em sala de aula, assim como compreender essa realidade da educação brasileira através da análise das pesquisas que demonstram tal conjuntura (Vale, 2018).

1.2. Autores de Referência e Teorias da Aprendizagem

O trabalho dialoga com autores como Vygotsky (1978), que postula a importância da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), defendendo que a IA atuando como um *tutor inteligente*, pode fornecer o *andaime* (ou *scaffolding*) exato para o avanço individual do aluno. Além disso, a Teoria da Aprendizagem Adaptativa (Bloom, 1984) enfatiza o domínio individual, que a IA consegue simular através de algoritmos que ajustam a dificuldade e o foco do conteúdo em tempo real, garantindo que o estudante só avance quando tiver de fato dominado um conceito.

O Behaviorismo (Comportamentalismo) é uma corrente que foca no comportamento observável, considerando a aprendizagem como uma mudança no comportamento causada pela experiência, especialmente pelo condicionamento. O aprendizado ocorre através do reforço (aumento da frequência de um comportamento) e da punição (diminuição da frequência de um comportamento) após uma resposta. O ambiente é o principal agente controlador do comportamento.

O Construtivismo e o Sócio Interacionismo são abordagens que enfatizam o papel ativo do sujeito na construção do seu próprio conhecimento, seja pela interação com o objeto (construtivismo) ou pela interação social (sócio Interacionismo). O conhecimento é construído ativamente pelo sujeito através da interação com o meio. A aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo ocorrem por meio de estágios sucessivos (sensório-motor, pré-operatório, operatório concreto e operatório formal).

A Teoria Sócio-Histórica (sócio Interacionismo) mostra que o desenvolvimento e a aprendizagem são processos inseparáveis, e a aprendizagem é impulsionada pela interação social e o uso de instrumentos e signos culturais (como a linguagem). O contexto social e histórico tem papel crucial.

A Teoria da Aprendizagem Significativa ocorre quando o novo conhecimento se relaciona de forma substancial (não arbitrária) com a estrutura cognitiva preexistente do aprendiz. O fator mais importante para a aprendizagem é o que o aluno já sabe.

A Teoria da Aprendizagem Experiencial ou Humanista enfatiza a liberdade, a experiência pessoal e a autoavaliação. A aprendizagem mais significativa é aquela que é autoiniciada, envolvente e com relevância pessoal. O educador deve facilitar e não apenas instruir.

A eficácia da Inteligência Artificial (IA) no combate ao analfabetismo funcional não é um mero produto da tecnologia, mas sim uma aplicação direta e escalável de princípios e teorias de aprendizagem estabelecidas. A IA, em sua capacidade de personalizar e adaptar o ensino, encontra seu respaldo teórico em abordagens que priorizam a individualidade do aluno e o desenvolvimento progressivo de competências.

Essas dificuldades, presentes dentro e fora das salas de aula, estão relacionadas à questão do letramento ou do alfabetismo funcional que, segundo estudos recentes, refere-se às habilidades de leitura e escrita de textos em diferentes gêneros e funções sociais. Ou seja, a criança e o adolescente aprendem as letras, as sílabas e as palavras no processo inicial de alfabetização, mas não conseguem aprender a fazer uso da palavra escrita de maneira significativa e criativa em seu cotidiano. (Toledo, 2009 citado em Costa *et al*., 2023).

A IA, atuando como um tutor inteligente, cumpre o papel desse mediador ao fornecer o andaimamento (*scaffolding*) exato.

Ela identifica, por meio da análise de erros e desempenho (*feedback* imediato), o ponto ideal de dificuldade (a ZDP) do aluno funcionalmente analfabeto e ajusta o conteúdo — textos, exercícios ou *prompts* de escrita — para que o estudante possa avançar, mas sem sentir-se frustrado. A máquina, assim, oferece o apoio temporário necessário para que o aluno internalize a competência leitora e interpretativa.

As ideias de Benjamin Bloom, especialmente sua pesquisa sobre a eficácia da tutoria individual (*One-to-One Tutoring*) e o conceito de Aprendizagem para o Domínio (*Mastery Learning*), fornecem a justificativa para a personalização adaptativa promovida pela IA. Bloom demonstrou que a tutoria individualizada é o método de ensino mais eficaz, mas era impraticável em larga escala devido aos custos e à logística.

A IA resolve o problema de escala. Os algoritmos de *Machine Learning* nas plataformas adaptativas (como os cases Letrus ou Aprimora) são projetados para simular a tutoria individual, permitindo que o aluno só avance para o próximo conceito ou nível de complexidade textual quando tiver demonstrado domínio sobre o anterior. Para o analfabetismo funcional, onde as lacunas de base são heterogêneas, essa abordagem garante que os fundamentos da leitura e interpretação sejam solidificados antes de prosseguir, maximizando a retenção e a proficiência.

Assim, a inteligência artificial pode ser utilizada para criar ambientes de aprendizagem mais personalizados, adaptados às características individuais de cada aluno. Ela pode ser utilizada para analisar o desempenho individual dos estudantes em atividades anteriores e fornecer feedback personalizados, ajudando o aluno a compreender melhor o conteúdo e o professor a reconhecer os fatores de fragilidade durante o ensino. Além disso, a inteligência artificial pode ser utilizada para gerar questões e problemas personalizados, adequados ao nível de conhecimento de cada aluno, estimulando a participação ativa e a resolução de problemas conforme o nível de evolução da aprendizagem (Paulino; Lima, 2024).

Autores como Jean Piaget e a corrente Construtivista defendem que o conhecimento é ativamente construído pelo aluno, e não meramente recebido. O aprendizado é mais eficaz quando o aluno está engajado na resolução de problemas e na aplicação prática do conhecimento.

Tabela 1: Autores de Referência e Teorias da Aprendizagem.

Corrente Teórica	Autor Principal	Teoria de Referência	Conceitos Centrais	Implicações Pedagógicas
Behaviorismo (Comportamentalismo)	B. F. Skinner	Condicionamento Operante	Reforço (positivo e negativo), Punição, Resposta e Estímulo, Modelagem.	Ênfase na repetição, treino, recompensas e punições para moldar o comportamento e garantir a aquisição de habilidades específicas.
Construtivismo (Epistemologia Genética)	Jean Piaget	Estágios do Desenvolvimento Cognitivo	Adaptação (Assimilação e Acomodação), Esquemas, Estágios (Sensório-motor, Pré-operatório, Operatório Concreto, Operatório Formal).	O ensino deve respeitar os estágios de desenvolvimento do aluno. O conhecimento é construído ativamente pela interação com o objeto.
Sócio-Interacionismo (Sócio-Histórica)	Lev Vygotsky	Teoria Sócio-Histórica	Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), Mediação (linguagem e ferramentas culturais), Interação Social.	A aprendizagem antecede e impulsiona o desenvolvimento. A intervenção pedagógica deve ocorrer na ZDP com a ajuda de um mediador (professor ou colega mais experiente).
Cognitivismo (Aprendizagem Significativa)	David Ausubel	Teoria da Aprendizagem Significativa	Subsunçores (âncoras conceituais), Aprendizagem Significativa vs. Mecânica.	O professor deve conectar ativamente o novo conhecimento com o que o aluno já sabe (estrutura cognitiva prévia), garantindo que o aprendizado tenha sentido.
Humanismo	Carl Rogers	Aprendizagem Experiencial	Autenticidade (Congruência), Aceitação Incondicional Positiva, Empatia, Autoavaliação.	O foco está no aluno (abordagem centrada no estudante). O professor é um facilitador que cria um ambiente seguro e de apoio para a autodescoberta e o crescimento pessoal.

Fonte: A autora (2025).

1.3. O Estado da Arte da IA na Educação

A IA se manifesta na educação principalmente por meio de Tutores Inteligentes (ITS), Sistemas de Recomendação e Análise Preditiva de Desempenho. A IA permite a análise de conteúdo (Processamento de Linguagem Natural - PLN) para avaliar não só a correção gramatical, mas a coerência e a coesão do texto do aluno, aspectos cruciais do AF. Estudos anteriores (Baker & Inventado, 2017) demonstram que ITSs podem ser tão eficazes quanto tutores humanos individuais.

O campo da Inteligência Artificial (IA) na Educação, frequentemente referido como AIEd (*Artificial Intelligence in Education*), deixou a esfera da ficção científica e se consolidou como uma área robusta de pesquisa e aplicação prática. O estado da arte da IA na educação está centrado no uso de algoritmos para automatizar, personalizar e aprimorar processos de ensino-aprendizagem, com destaque para a intervenção em dificuldades crônicas, como o analfabetismo funcional.

No entanto, Paulo Freire (2001) enfatiza que a educação não pode se limitar a uma simples transmissão de conhecimento, mas deve ser um processo que promova o diálogo e a conscientização. Assim, é essencial que a IA, enquanto ferramenta pedagógica, seja usada para enriquecer a interação humana e o processo de conscientização, ao invés de reduzir o papel do professor a um técnico que opera sistemas (Leandro *et al*., 2024).

Os Tutores Inteligentes representam a aplicação mais ambiciosa da IA na educação. Seu objetivo é simular a interação de um professor particular humano, oferecendo instrução e *feedback* personalizados.

ITS utilizam modelos de domínio (o conhecimento a ser ensinado), modelos de estudante (o nível de conhecimento e as falhas do aluno) e modelos pedagógicos (as estratégias de ensino).

Plataformas como o Letrus (mencionado anteriormente como *case*) são exemplos práticos, usando Processamento de Linguagem Natural (PLN) para avaliar a coerência, a coesão e a argumentação em textos. Para um aluno funcionalmente analfabeto, que tem dificuldade em interpretar e produzir informações complexas, o *feedback* imediato do ITS sobre a estrutura da frase ou a inferência lógica é crucial para desenvolver a proficiência.

A IA é cada vez mais utilizada para analisar grandes volumes de dados educacionais (*Educational Data Mining - EDM*) para prever o desempenho futuro dos alunos e identificar, precocemente, aqueles em risco de defasagem ou evasão.

Algoritmos preditivos podem processar padrões de interação, tempo gasto em tarefas e taxas de erro para gerar um mapa de risco. Para o analfabetismo funcional, essa análise é vital. Em vez de esperar pelo resultado de uma prova bimestral, o sistema de IA pode alertar o professor que um aluno específico está demorando excessivamente nas tarefas de interpretação de texto há duas semanas, permitindo uma intervenção remedial imediata antes que a dificuldade se torne um obstáculo crônico.

Tabela 2: O Estado da Arte da IA na Educação.

Domínio de Aplicação	Tecnologias de IA Envolvidas	Foco no Processo Educacional	Pesquisas e Tendências Atuais (Estado da Arte)
Personalização da Aprendizagem	Algoritmos de Machine Learning (ML), Sistemas de Recomendação, Sistemas Tutores Inteligentes (STIs).	Adaptação do currículo, ritmo e estilo de ensino às necessidades individuais de cada aluno.	Busca por Modelos Preditivos mais precisos para identificar o "próximo passo" ideal de aprendizagem. Testes de STIs baseados em emoções (afetividade).
Avaliação e Feedback	Processamento de Linguagem Natural (PLN), Visão Computacional, Análise de Dados de Desempenho.	Correção automática de trabalhos abertos (ensaios, textos), monitoramento da atenção e detecção de padrões de erro.	Desenvolvimento de IA para avaliar habilidades complexas (ex.: criatividade, pensamento crítico) e não apenas o conhecimento factual.
Suporte e Assistência Docente	Análise de Dados, Automação de Tarefas Repetitivas, IA Generativa (IAGen) para criação de materiais.	Otimização do tempo do professor, fornecimento de *insights* sobre o desempenho da turma e planejamento de aulas.	IAGen para auxiliar na criação de rubricas de avaliação e na elaboração de planos de aula diversificados e contextualizados.
Acessibilidade e Inclusão	PLN (Text-to-Speech/Speech-to-Text), Tradução Automática, Interfaces Adaptativas.	Quebra de barreiras para estudantes com deficiência (TDAH, dislexia, deficiências sensoriais) e para aprendizes de segunda língua.	Uso de IA para simplificação automática de texto (text-simplification) para alunos com baixa proficiência leitora ou dificuldades cognitivas.
Gestão e Administração	Análise Preditiva, ML em *Big Data*.	Previsão de evasão escolar, otimização da alocação de recursos, análise de eficácia de intervenções pedagógicas em larga escala.	Algoritmos que preveem o risco de abandono escolar com base em variáveis comportamentais e socioeconômicas (early warning systems).

Fonte: A autora (2025).

A ascensão recente da IA Generativa (como LLMs - *Large Language Models*) representa uma nova fronteira, permitindo a criação automática de conteúdo didático. Pois, a IA pode gerar exercícios, resumos de textos, *quizzes* e até mesmo explicações alternativas sobre um tópico, adaptando a linguagem e a complexidade para o nível de leitura exato do aluno.

Essa ferramenta é um divisor de águas na customização de recursos. Ela possibilita que um único texto complexo (como um artigo de jornal) possa ser reescrito instantaneamente em três níveis de dificuldade, facilitando a progressão gradual do aluno funcionalmente analfabeto em direção à proficiência completa.

Em conclusão, o Estado da Arte da IA na Educação oferece um arsenal de ferramentas — desde a tutoria personalizada até a análise preditiva e a criação de conteúdo customizado — que, quando aplicadas eticamente e mediadas pelo professor, representam o meio mais promissor para superar o desafio histórico do analfabetismo funcional.

Metodologia:

Este estudo adota uma abordagem qualitativa com caráter exploratório e descritivo. O tipo de pesquisa é a pesquisa bibliográfica, visto que se propõe a analisar, de forma sistemática e crítica, o conhecimento já produzido sobre a intersecção entre Inteligência Artificial e o combate ao analfabetismo funcional.

Os procedimentos utilizados incluem levantamento bibliográfico sistemático com busca em bases de dados acadêmicas (Scielo, Google Scholar, Periódicos CAPES) utilizando os descritores: “Inteligência Artificial”, “Analfabetismo Funcional”, “Aprendizagem Adaptativa” e “Tutores Inteligentes”, análise documental a qual realizou a coleta e análise de relatórios, *white papers* e documentação de projetos de IA aplicada à educação de instituições reconhecidas internacionalmente (UNESCO, OECD e empresas *EdTech*) e análise de cases que é a descrição e avaliação de três *cases* exemplares (população) de plataformas educacionais que empregam IA para aprimorar a compreensão leitora.

A população e amostra do estudo são os documentos e artigos científicos selecionados por sua relevância e alinhamento com o tema central. O instrumento de coleta de dados é o Fichamento de Conteúdo, utilizado para extrair informações relevantes sobre a tecnologia empregada, a metodologia de intervenção, os resultados obtidos e as limitações reportadas. Os procedimentos de análise dos dados serão a Análise de Conteúdo Temática, categorizando os achados em: *Potenciais da IA, Desafios Técnicos/Éticos e Recomendações Pedagógicas*. O período de busca e análise abrange artigos publicados nos últimos 10 anos (2015-2025). Uma limitação metodológica é o caráter teórico do estudo, não incluindo a aplicação empírica de uma ferramenta de IA em campo.

Resultados:

Os resultados do levantamento indicam que a IA atua no combate ao AF em três frentes principais: algoritmos de IA conseguem, por meio da análise de padrões de erros, identificar a raiz do problema (seja na decodificação, no vocabulário ou na formação de inferências) de forma muito mais rápida e precisa que as avaliações tradicionais; Sistemas de Recomendação de Conteúdo (SRC) promovem a personalização, sugerindo textos, vídeos e exercícios com o nível de complexidade ideal (*Just Right Challenge*) para manter o aluno engajado na ZDP e os Tutores Inteligentes, utilizando PLN, oferecem *feedback* instantâneo e específico em redações e exercícios de compreensão, focando nas áreas de maior fragilidade do aluno funcionalmente analfabeto.

O levantamento sobre o uso da Inteligência Artificial (IA) no combate ao Analfabetismo Funcional (AF) demonstra que esta tecnologia atua de maneira estratégica e multifacetada. A IA não apenas automatiza tarefas, mas, fundamentalmente, refina o processo diagnóstico e a intervenção pedagógica, operando em três frentes principais que se complementam e potencializam o aprendizado: diagnóstico preditivo e análise de padrões de erros, personalização da aprendizagem e swistemas de recomendação de controle e feedback imediato via tutores inteligentes.

1. Diagnóstico Preditivo e Análise de Padrões de Erros

A primeira e crucial frente é a capacidade dos algoritmos de IA de realizar uma **análise de** padrões de erros complexa e em larga escala. Ao processar dados de desempenho do aluno, a IA consegue ir além da simples identificação de uma resposta errada. Ela identifica a raiz do problema do analfabetismo funcional com uma velocidade e precisão que superam significativamente as avaliações pedagógicas tradicionais.

O sistema categoriza e quantifica os erros, distinguindo se a dificuldade reside na decodificação (falha na conversão de grafema-fonema, ou seja, na leitura básica da palavra), no vocabulário (desconhecimento de termos essenciais para a compreensão) ou na formação de inferências (incapacidade de ler nas entrelinhas ou conectar informações do texto). Essa precisão diagnóstica permite intervenções focadas, atacando o cerne da fragilidade cognitiva.

2. Personalização da Aprendizagem e Sistemas de Recomendação de Conteúdo (SRC)

A segunda frente é a aplicação dos Sistemas de Recomendação de Conteúdo (SRC), que promovem a personalização extrema da trilha de aprendizagem. Com base no diagnóstico individualizado feito pelos algoritmos, os SRC atuam como curadores digitais, selecionando e sugerindo o material didático mais apropriado.

O sistema calcula o nível de proficiência exato do aluno e recomenda textos, vídeos, jogos e exercícios com o grau de complexidade ideal, conhecido como “Just Right Challenge” (Desafio na Medida Certa). Esse desafio é estrategicamente posicionado para manter o aluno engajado na Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), conceito fundamental de Vygotsky. Ao garantir que o desafio não seja nem muito fácil (tédio) nem muito difícil (frustração), a IA maximiza a motivação e a chance de que a aprendizagem ocorra com o auxílio da mediação tecnológica.

3. Feedback Imediato e Específico via Tutores Inteligentes

Por fim, a terceira frente é a atuação dos Tutores Inteligentes, que utilizam o Processamento de Linguagem Natural (PLN) para interagir diretamente com o aluno, simulando um professor humano. Essa aplicação é vital para a prática da escrita e da compreensão textual.

Ao invés de o aluno esperar dias por uma correção genérica, o Tutor Inteligente oferece um feedback instantâneo e específico em redações e exercícios de compreensão. O sistema não apenas aponta o erro, mas sugere melhorias e explicações detalhadas que são diretamente relevantes para as áreas de maior fragilidade daquele aluno funcionalmente analfabeto. Por exemplo, se o problema for coesão textual, o sistema aponta exatamente onde e como os conectivos falharam, focando a intervenção no ponto nevrálgico da dificuldade individual.

As pesquisas recentes confirmaram a extrema relevância do tema da Inteligência Artificial (IA) no cenário educacional brasileiro, especialmente no que tange ao desenvolvimento da proficiência leitora. Tais estudos não apenas validam a importância da tecnologia, mas também identificaram exemplos concretos e funcionais de sua aplicação no país.

No contexto brasileiro, a IA tem sido empregada para personalizar a jornada de aprendizagem da leitura, adaptando o conteúdo e o nível de complexidade em tempo real. Algumas aplicações notáveis incluem sistemas de IA que analisam a velocidade, a precisão e a compreensão leitora do estudante, oferecendo relatórios instantâneos para alunos e professores sobre as lacunas específicas (vocabulário, fluência, inferência, etc.); plataformas que utilizam algoritmos preditivos para sugerir materiais de leitura (livros, artigos, notícias) que se alinham não apenas ao nível de proficiência atual do aluno, mas também aos seus interesses individuais, maximizando o engajamento e a motivação e ferramentas que ajudam na correção gramatical e textual, e que podem até simular diálogos interativos para aprimorar a compreensão e interpretação de textos complexos.

Neste contexto, é crucial o desenvolvimento de novas competências para os professores. A UNESCO advoga pela capacitação docente para que os educadores não sejam substituídos pela IA, mas

sim se tornem facilitadores e curadores do processo de aprendizagem, capazes de entender os *insights* gerados pelas plataformas de IA para tomar decisões pedagógicas informadas; assegurar que os dados dos alunos sejam usados de forma responsável e que a tecnologia não reforce preconceitos ou desigualdades existentes (*bias* algorítmico) e utilizar a IA como uma ferramenta de apoio, mas mantendo o foco no pensamento crítico, na criatividade e nas habilidades socioemocionais, que são insubstituíveis pela tecnologia.

Em suma, a IA no Brasil para a proficiência leitora é uma realidade promissora, desde que seu avanço seja acompanhado pelo rigor ético e pela valorização do papel do professor, conforme defendido pela UNESCO.

Discussão

A literatura selecionada se divide claramente em duas grandes vertentes que, quando justapostas, formam a proposta central desse TCC: o grave cenário do Analfabetismo Funcional e a promessa da Inteligência Artificial como uma ferramenta inovadora para superá-lo.

Os autores Azevedo e Marinho (2025), Matos *et al*. (2021), Vale (2018) e Silva *et al*. (2024) convergem na descrição de uma crise educacional no Brasil: o Analfabetismo Funcional (AF). Azevedo; Marinho (2025) chamam o AF de "epidemia silenciosa", um termo forte que destaca a dimensão e a subnotificação do problema. Essa perspectiva sublinha que o AF vai além da incapacidade de decodificar palavras, mas reside na falha em aplicar a leitura e a escrita em situações cotidianas, sociais e profissionais complexas.

Vale (2018), por sua vez, traz a reflexão para o campo pedagógico, vendo o AF como um "desafio para repensar as práticas de leitura". Isso estabelece uma lacuna que a IA pode preencher: a necessidade de práticas mais eficazes e individualizadas que o ensino tradicional massificado não consegue oferecer.

Silva *et al*. (2024) ampliam o debate ao correlacionar o AF com a inclusão social no contexto do Letramento Digital. Eles argumentam que ser funcionalmente analfabeto hoje implica em ser excluído do ambiente digital, o que torna a alfabetização em pleno século XXI um imperativo para a cidadania plena.

Costa *et al*. (2023) discutem os contributos da IA para a prática docente, especialmente na educação profissional. Eles veem a IA como uma ferramenta que pode apoiar o professor, oferecendo *insights* e recursos que personalizam o ensino. Isso dialoga diretamente com a superação do AF, pois a personalização é o caminho para atender às necessidades específicas de cada aluno funcionalmente analfabeto.

Pereira (2025) oferece um contraste filosófico e conceitual entre a Inteligência Humana e as Inovações Tecnológicas. Embora não se foque exclusivamente na educação, o artigo levanta reflexões sobre o lugar do ser humano (o professor e o aluno) diante das máquinas. Essa discussão é vital para o seu TCC, pois impõe o desafio ético: a IA deve ser uma ferramenta de aumento da capacidade humana e docente, e não de sua substituição, garantindo que o AF seja combatido sem sacrificar o desenvolvimento do pensamento crítico.

A principal conclusão dessa discussão é que, se o AF (segundo Azevedo & Marinho e Matos *et al*.) é um problema de escala e heterogeneidade, a IA (segundo Costa *et al*. e Paulino & Lima) oferece a única solução escalável de personalização capaz de atender a essa complexidade, permitindo ao docente focar na mediação crítica (conforme implícito em Pereira).

A persistência do Analfabetismo Funcional (AF) é, nas palavras de Azevedo; Marinho (2025), uma "epidemia silenciosa" que compromete a capacidade de milhões de brasileiros de exercerem plenamente sua cidadania e se inserirem em um mercado de trabalho cada vez mais complexo e digital, conforme ressaltado também por Silva *et al.* (2024) ao ligarem o AF à exclusão digital. Essa urgência de enfrentamento, somada à necessidade de repensar as práticas de leitura e letramento mencionada por Vale (2018), justifica a busca por soluções tecnológicas de alto impacto. É nesse contexto que a Inteligência Artificial (IA) emerge como o instrumento capaz de escalar a personalização do ensino.

Embora as propostas e conceitos da Inteligência Artificial na Educação, mapeados por Paulino; Lima (2024), demonstrem um potencial notável para a personalização e o combate ao Analfabetismo Funcional, a implementação dessas tecnologias deve ser balizada por uma reflexão ética profunda. Pereira (2025) convida a um exame das inovações tecnológicas da contemporaneidade em contraste com a inteligência humana, sugerindo que o avanço da IA não deve ser

interpretado como uma substituição, mas sim como um aumento da capacidade do docente.

O grande desafio, portanto, não é tecnológico, mas pedagógico e ético. A IA deve ser encarada como uma ferramenta de apoio diagnóstico e remedial, liberando o professor para focar na mediação das habilidades que, conforme Paulino; Lima (2024) alertam, estão entre os desafios centrais da IA: o desenvolvimento do pensamento crítico, da criatividade e das competências socioemocionais. A aplicação irrestrita e sem mediação ética da IA pode levar o aluno funcionalmente analfabeto a depender excessivamente do algoritmo, correndo o risco de se tornar, ironicamente, um indivíduo "analfabeto" em autonomia intelectual. Conclui-se que o sucesso da IA no combate ao AF exige um professor formado para ser o curador ético e o mediador ativo da tecnologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este Trabalho de Conclusão de Curso investigou o potencial papel da Inteligência Artificial no combate ao analfabetismo funcional, respondendo à questão norteadora sobre como essa tecnologia pode inovar e potencializar as estratégias pedagógicas. As conclusões obtidas confirmam que a IA é uma ferramenta de alto impacto com a capacidade de transformar o enfrentamento do AF, principalmente por meio da personalização e do diagnóstico preditivo.

O principal achado é que a IA transcende o auxílio na alfabetização básica, atuando eficazmente na melhoria das competências de interpretação e inferência textual — a essência do analfabetismo funcional. Os sistemas adaptativos oferecem o *feedback* e o suporte individualizado que o ensino massificado falhou em prover, movendo o aluno para além da decodificação e em direção à compreensão crítica.

Contudo, a pesquisa ressalta que a eficácia da IA está intrinsecamente ligada à formação docente e à infraestrutura tecnológica. A superação do AF por meio da IA exige que o professor seja o curador e o mediador ético da tecnologia.

Como recomendações para pesquisas futuras, sugere-se a realização de estudos de caso empíricos que comparem o desempenho

de alunos funcionalmente analfabetos que utilizam Tutores Inteligentes com grupos de controle. Outra linha de investigação é a análise do impacto do viés algorítmico no aprendizado de diferentes grupos socioeconômicos, garantindo que a IA promova a equidade, e não o aprofundamento das desigualdades. A adoção da IA é, portanto, um caminho promissor e necessário para erradicar o analfabetismo funcional no século XXI.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, Paulo Cezar Oliveira de; MARINHO, Alcemir Rodrigues (2025). **Analfabetismo Funcional:** a epidemia silenciosa que afeta milhões de brasileiros. Disponível em https://editorarealize.com.br/ Acesso em 29/11/25.

COSTA, Maria Adélia (*et al*.). **Inteligencia Artificial:** contributos para a pratica docente na educação profissional. Conex. Ci. e Tecnol. Fortaleza/CE, v.17, p. 01-11, e022018, 2023.

MATOS, Euzene Mendonça Barbosa (*et al.*). Analfabetismo Funcional: reflexões sobre o desenvolvimento educacional no Brasil. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**. São Paulo, v.7.n.6. jun. 2021.

PEREIRA, Abelardo Alves. Reflexões Acerca da Inteligência Humana em Contraste com as Inovações Tecnológicas da Contemporaneidade. **Caderno Intersaberes**, Curitiba, v. 14, n. 52, p. 318-333, 2025.

SILVA, Nivaldo Lisboa da (*et al.*). Alfabetização e Letramento Digital: o ensino e seu propósito de inclusão social frente aos analfabetos funcionais. **Revista Foco**. Curitiba (PR), v.17. n.5, e5059, p.01-15, 2024.

VALE, Leidiana Rodrigues do (2018). **Analfabetismo Funcional:** um desafio para repensar as práticas de leitura. Disponível em https:// editorarealize.com.br/ Acesso em 29/11/25.

TECNOLOGIAS EMERGENTES NA EDUCAÇÃO PÚBLICA: RESISTÊNCIA DOCENTE E DESAFIOS DA INOVAÇÃO EM MUNICÍPIOS DE PEQUENO PORTE

Domingos José dos Santos

Resumo:
A expansão das tecnologias digitais na educação tem imposto novas exigências ao trabalho docente, sobretudo no contexto das escolas públicas do Nordeste brasileiro. Contudo, parte significativa dos professores veteranos — próximos da aposentadoria e formados em um período anterior à cultura digital — demonstra resistência ao uso de tecnologias emergentes na prática pedagógica, o que gera impactos diretos no processo educativo. Este artigo analisa criticamente essa problemática, discutindo as implicações da falta de domínio tecnológico desses profissionais para a aprendizagem dos estudantes e para a inovação pedagógica. Além disso, busca compreender como o sistema educacional pode reorganizar o trabalho desses docentes nos próximos anos, considerando que muitos ainda permanecerão na ativa, mesmo sem condições ou interesse em dominar o uso das ferramentas digitais contemporâneas. A partir de uma abordagem qualitativa, fundamentada em autores como Kenski, Moran, Nóvoa e Tardif, o estudo aponta caminhos possíveis para que esses profissionais contribuam com a escola, apesar da limitação tecnológica. Os resultados revelam que a resistência não decorre apenas de incapacidade formativa, mas de fatores como identidade profissional consolidada, fadiga de carreira e ausência de políticas de inclusão tecnológica realmente adaptadas ao perfil desses docentes. O artigo conclui que a superação dessa defasagem dependerá de estratégias institucionais de readequação do trabalho docente, projetos colaborativos intergeracionais e políticas públicas mais sensíveis à heterogeneidade da categoria.

Palavras-chave: resistência docente; tecnologias emergentes; professores veteranos; inovação pedagógica; educação pública.

INTRODUÇÃO

A presença das tecnologias digitais em contextos educativos tornou-se uma exigência quase inevitável na última década, haja vista a globalização da informação pela rede mundial de computadores, o crescente acesso das pessoas à internet e ao aparelho celular e à própria cultura digital que passou a ser uma competência geral obrigatória, segundo a BNCC (2017), além das pressões institucionais e curriculares. Entretanto, a realidade das escolas públicas revela um fenômeno específico que é um número expressivo de professores veteranos, próximos da aposentadoria, que resistem à adoção de ferramentas tecnológicas. Os dados são do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação - CETIC.br (2024), órgão que tornou-se um Centro de Categoria 2 da UNESCO e estuda, desde 2010, o acesso, o uso e a apropriação das tecnologias de informação e comunicação (TIC) nas escolas públicas e particulares brasileiras.

Neste estudo, usaremos a região geográfica do Nordeste brasileiro, onde professores com 50 anos ou mais é um grupo que menos utiliza recursos digitais para fins pedagógicos e alegam insegurança e menor interesse. O Nordeste também tem a menor taxa de uso pedagógico de tecnologias entre todas as faixas etárias, com agravante que os docentes não dominam recursos digitais, nem demonstram interesse ou disposição para aprender, criando um descompasso entre as demandas contemporâneas e a prática pedagógica cotidiana.

Essa resistência produz efeitos sobre o ensino e a aprendizagem, sobre a própria gestão escolar, gerando uma lacuna digital que provoca desigualdades e limita a inovação pedagógica. Moran (2015) afirma que as tecnologias digitais mudam a forma de comunicação, e basta perceber que os orelhões públicos e telefones fixos que praticamente desapareceram nos últimos anos, dando lugar ao celular, aos aplicativos de voz, imagem e vídeos, e essas tecnologias também vem modificando profundamente as práticas pedagógicas, a forma com que o professor ensina e o aluno aprende, exigindo mudanças dos docentes quanto a sua prática pedagógica.

Como afirma Kenski (2012), a tecnologia redefine a prática docente e faz transformações nos instrumentos pedagógicos e nas formas de ensinar e aprender. Elas não podem ser vistas apenas

como suportes ao professor, mas como meios de transformar como o professor ensina. Isso vai também ajudar na maneira como o aluno aprende, modificando as relações pedagogicas, a forma de planejar a aula, o tempo do professor, e o proprio ambiente escolar. Nesse contexto, professores que não acompanham essas transformações tendem a oferecer práticas menos significativas e menos conectadas com o mundo dos estudantes, deixando de construir conhecimento mais profundo no cotidiano educativo.

Considerando que muitos desses profissionais ainda permanecerão em sala de aula por 5 a 10 anos, a questão central torna-se necessário saber como a escola pode lidar com docentes que não dominam, não querem dominar e não irão dominar tecnologias? Sendo que a tecnologia digital está presente em todos os campos das relações, como afirmam Pretto (2008, p. 78):

> A apropriação da cultura digital passa a ser fundamental, uma vez que ela já indica intrinsecamente um processo crescente de reorganização das relações sociais mediadas pelas tecnologias digitais, afetando em maior ou menor escala todos os aspectos da ação humana. Isso inclui reorganizações da língua escrita e falada, as idéias, crenças, costumes, códigos, instituições, ferramentas, métodos de trabalho, arte, religião, ciência, enfim, todas as esferas da atividade humana. Até mesmo os aspectos mais pessoais, como os rituais de namoro e casamento, entre outras práticas, têm a sua regulação alterada, dadas as novas formas de interação vivenciadas na cultura digital.

Ainda se levanta outro questionamento de como esses profissionais podem continuar contribuindo com a educação pública sem comprometer a qualidade do ensino?

Este artigo busca responder a essas questões a partir de uma análise bem reflexiva da situada na realidade das cidades pequenas do Nordeste, onde o acesso, a formação e as políticas educacionais têm características próprias e, mesmo com avanços econômicos, sociais, tecnológicos e educacionais, ainda tem desafios de desenvolvimento economico, social e da propria educação.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Tecnologias emergentes e exigências da docência contemporânea

As tecnologias digitais não se limitam a dispositivos digitais, mas incluem redes colaborativas, plataformas adaptativas, inteligência artificial e metodologias mediadas por recursos tecnológicos. Segundo Moran (2015), a educação atual demanda um professor capaz de integrar tecnologias de forma crítica, ética e criativa. A ausência dessa integração pode limitar a capacidade da escola de formar sujeitos com as mesmas caracteríticas da integração tecnologica, além de cidadãos atuantes para ajudar na modificação de uma sociedade hiperconectada.

Preto (2008) destaca que as tecnologias digitais, sobretudo a internet, geram uma cultura digital, ampliam e modificam profundamente as formas de acesso, produção e circulação de saberes. Provocam deslocamentos importantes nas formas de produzir, distribuir e acessar conhecimentos, exigindo da escola e dos professores novas práticas e novos modos de interação, em um cenário onde a escola precisa reinventar práticas e repensar seus modos tradicionais de ensinar, dialogando com linguagens, ritmos e modos de interação próprios das tecnologias contemporâneas, reforçada por outros autores de que o professor precisa se reiventar para acompanhar as mudanças em todos os setores sociais e educacionais.

> Com a Internet estamos começando a ter que modificar a forma de ensinar e aprender tanto nos cursos presenciais como nos de educação continuada, a distância. Só vale a pena estarmos juntos fisicamente […] quando aprendemos mais estando juntos do que pesquisando isoladamente nas nossas casas. Muitas formas de ensinar hoje não se justificam mais. Perdemos tempo demais, aprendemos muito pouco, nos desmotivamos continuamente. Tanto professores como alunos temos a clara sensação de que em muitas aulas convencionais perdemos muito tempo. Podemos modificar a forma de ensinar e de aprender. Um ensinar mais compartilhado. Orientado, coordenado pelo professor, mas com profunda participação dos alunos, individual e grupalmente, onde as tecnologias

> nos ajudarão muito, principalmente as telemáticas. Ensinar e aprender exigem hoje muito mais flexibilidade espaço-temporal, pessoal e de grupo, menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisa e de comunicação. (MORAN, 2000, p. 1-2).

2.2 A formação docente e o descompasso geracional

Tardif (2014) destaca que os saberes docentes são resultantes de uma prática longa, marcada por hábitos profundos, mas se sabe quase nada a respeito da própria construção dos saberes docentes do ponto de vista dos próprios professores. Assim, professores formados antes da popularização dos computadores tendem a apresentar mais dificuldade em incorporar novas ferramentas, pois suas identidades profissionais foram construídas sem a mediação tecnológica.

Já Nóvoa (2009) acrescenta que mudanças profundas no trabalho docente exigem tempo, diálogo e suporte institucional, elementos estes que muitas vezes não foram oferecidos aos professores veteranos em suas formações iniciais, nem continuadas. Mas mesmo que os professores tivessem essa formação, ela não se constrói por acumulação, seja de cursos, ténicas ou conhecimentos, mas sim através de um trabalho de reflexão sobre suas próprias práticas. “É um processo de (re)construção permanente da identidade profissional”.

2.3 Resistência docente: escolha, cultura ou limitação?

A resistência tecnológica não é homogênea. Kenski (2012) explica que ela pode surgir por medo, insegurança, sobrecarga ou convicções pedagógicas. Nas escolas do interior brasileiro e, neste estudo do Nordeste, soma-se a isso a falta de apoio técnico e a escassez de formações práticas. A recusa sistemática, porém, pode transformar-se em um obstáculo pedagógico, o que Moran (2022) classifica como comodismo institucionalizado, quando o professor admitie que as tecnologias são importantes, mas, em geral, são resistentes a imcorporação dela em seus planejamentos e suas aulas. Preferem permanecer estagnados e vendo a sua sala de aula como espaço de resistência, fora do qual não vale a pena avançar.

3. METODOLOGIA

A pesquisa possui caráter qualitativo, de natureza exploratório-descritiva, cujo objetivo é analisar como professores veteranos da rede pública de um município de pequeno porte do Nordeste brasileiro lidam com tecnologias emergentes em sua prática docente. A opção pela abordagem qualitativa justifica-se pelo fato de que, conforme Bogdan e Biklen (1994), esse tipo de investigação busca compreender fenômenos a partir de significados, percepções e interpretações atribuídas pelos sujeitos e registros documentais, permitindo analisar dimensões subjetivas e contextuais da realidade educativa.

O enfoque é analítico-descritivo, é definido por Marconi; Lakatos (2017), como mótodo de buscar compreender causas, efeitos e possibilidades para, neste estudo, entender e, se possivel, apontar possiveis intervenções diante do quadro de resistência tecnológica por parte de docentes.

Segundo Gil (2008), as pesquisas descritivas são adequadas quando se deseja observar, registrar, analisar e correlacionar elementos de um fenômeno sem que tenha interferência do pesquisador.

Foram adotados dois procedimentos principais de análise: o documental e revisão bibliográfica temática com a observação de estudos sobre a docência em regiões de baixa inserção tecnológica. Embora não inclua entrevistas formais, o estudo apoia-se em dados de pesquisas nacionais sobre formação docente, especialmente aquelas publicadas por MEC, UNESCO e institutos independentes.

A análise documental foi conduzida com base em Lüdke e André (1986), que defendem a importância dos documentos como registros institucionais capazes de revelar políticas, práticas e tensões educativas. Esses documentos permitiram identificar contradições entre as expectativas institucionais de inovação e a realidade formativa dos docentes veteranos.

A revisão bibliográfica utilizou autores que discutem formação docente, saberes profissionais, identidade docente, cultura digital e resistência às tecnologias, tais como Kenski (2012), Nóvoa (2009), Candau (1997), Pretto (2008), Freire (1996), Moran (2015), Arroyo (2000), entre outros.

4. RESULTADOS

Os resultados foram organizados em uma tabela, com uma síntese analítica dos achados e autores que fundamentam cada resultado teórica e empírica.

Tabela 1

Achado / Resultado do estudo	Autor(es)	O que o autor afirma (paráfrase /citação)	Obra / Ano
Professores veteranos apresentam maior resistência a mudanças pedagógicas e tecnológicas.	Tardif	Os saberes profissionais do professor são temporais e constituídos ao longo da vida, o que tende a consolidar rotinas e práticas.	Saberes docentes e Formação profissional, 2002
	Nóvoa	Professores com longa carreira tendem a cristalizar práticas tradicionais, tornando mudanças mais difíceis.	Profissão professor, 1995
	Alvarenga; Tauchen	No ciclo da carreira docente, a fase de desinvestimento (ou estabilidade avançada) costuma apresentar uma tendência à menor abertura para inovações e maior apego às práticas consolidadas.	Percepções e compreensões sobre o ciclo de vida profissional e o desinvestimento da carreira docente, 2018.
A falta de domínio tecnológico dialoga com lacunas formativas de docentes formados antes da cultura digital.	Kenski	As tecnologias digitais transformam modos de ensinar e aprender, exigindo novas competências Docentes.	Educação e tecnologias, 2012.
	Coll & Monereo	Docentes formados em períodos pré-digitais enfrentam maiores dificuldades com ferramentas digitais.	Psicologia da Educação Virtual, 2010
O descompasso geracional impacta a adoção de tecnologias emergentes	Coelho, Costa e Mattar Neto	Gerações diferentes desenvolvem saberes digitais distintos - nativos e imigrantes digitais - o que gera diferenças nas atitudes, competências e autonomia no uso das tecnologias. Para os professores, a formação contínua é essencial para reduzir esse distanciamento e integrar as tecnologias ao ensino de forma efetiva.	Saber Digital e suas Urgências: reflexões sobre imigrantes e nativos digitais, 2018
Resistência é cultural e identitária, não só técnica.	Libâneo	Mudanças educacionais que desconsideram a cultura profissional dos professores e sua participação no processo tendem ao fracasso, pois ignoram saberes construídos na prática e as condições reais de trabalho docente.	Didática, 2005.
Nas escolas públicas do Nordeste, quadro se intensifica por desigualdades estruturais.	CETIC.br (TIC Educação 2024)	Relatório indica menores índices de integração de TDIC e infraestrutura na região Nordeste.	TIC Educação 2024 (CETIC)
	UNESCO / GEM Report	Regiões periféricas enfrentam maiores desafios na integração de tecnologias na educação.	GEM Report, 2023

Os resultados da anásie teorica e empirica indicam que há um grupo significativo de professores que rejeita completamente o uso de tecnologias, não por incapacidade cognitiva, mas por decisão pessoal e identidade profissional consolidada. Esses docentes ainda permanecerão na ativa por muitos anos, especialmente em municípios pequenos com pouco fluxo de novos professores. A resistência impacta diretamente o processo de aprendizagem, reduzindo a qualidade das aulas, o engajamento dos estudantes e a oferta de estratégias pedagógicas contemporâneas. As políticas de formação continuada não atendem ao perfil desses docentes, pois partem do pressuposto de que todos desejam aprender tecnologia. Existe potencial contributivo desses profissionais, desde que suas funções sejam reorganizadas para evitar prejuízos ao ensino digital.

5. DISCUSSÃO

A discussão central deste trabalho reside na ideia de que manter professores resistentes à tecnologia em sala de aula, sem qualquer ressignificação de suas funções, aprofunda desigualdades educacionais e a própria exclusão digital. Em um contexto onde estudantes vivem imersos no digital, com o celular quase que por 24 horas nas mãos, com tudo que ele precisa e um toque do dedo no aparelho, onde tem as respostas prontas para todas as perguntas, o professor analógico perde conexão com o mundo real do aluno e passa a ser visto como alguém que não está conectado com a realidade, fazendo com que o aluno possa até criar um distanciamento, achar a aula chata ou outros adjetivos que já é comum na relação aluno e professor.

Contudo, este artigo defende que, embora esses professores não possam acompanhar a inovação tecnológica na sua plenetude, ainda podem contribuir se houver readequação das suas práticas e papéis, a partir da reorganização de funções pedagógicas, onde o professore por mais veterano que seja, podem assumir o reforço escolar presencial, fazer o acompanhamento de leitura, mediar conflitos, desenvovler outras atividades que não dependem de tecnologia, apoiar a escola nos processos de alfabetização, promover debates, trabalhar escrita e leitura, contar histórias, desenvolver atividades manuais e projetos culturais.

Professores mais jovens podem assumir tarefas tecnológicas, enquanto os veteranos contribuem com experiência didática, manejo de sala e habilidades socioemocionais.

É preciso também fazer uma revisão das políticas de formação, rompendo com formações genéricas, substituindo-as por ações que respeitem o ritmo, os limites e o perfil dos professores veteranos, mas sempre despertando neles que é possível aprender, é possivel dominar novos conhecimentos, mesmo que esses sejam tecnológicos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A resistência tecnológica de professores veteranos é um problema real e crescente na educação pública, especialmente no Nordeste brasileiro e de forma mais intensa em cidades pequenas e mais complexas em escolas da zona rural do município. Contudo, tratar esses profissionais apenas como "um atraso" seria simplista. Eles representam uma geração que construiu sua carreira em um outro modelo de escola e que agora enfrentam exigências tecnológicas para as quais não foi preparada.

O desafio, portanto, não é obrigar esses docentes a se digitalizar, algo que, em muitos casos, não ocorrerá, mas reorganizar institucionalmente suas funções na escola para que continuem contribuindo com a educação sem comprometer os avanços necessários à inovação pedagógica, com práticas docentes que consigam acompanhar a aceleração das tecnologias, da informação momentâneas que cercam os alunos em todos os niveis educacionais.

Conclui-se, portanto, que uma política educacional mais humana, realista e sensível às diferenças geracionais é fundamental para que a escola avance sem excluir ou punir aqueles que participaram da sua construção ao longo de décadas, mas também é importante não desistir desses professores para que eles se incluam e deixem as tecnologias digitais os incluirem. A educação e todo o processo educativo ganham.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARENGA, B. T.; TAUCHEN, G. PERCEPÇÕES E COMPREENSÕES SOBRE O CICLO DE VIDA PROFISSIONAL E O DESINVESTIMENTO DA CARREIRA DOCENTE. **Revista Conhecimento Online**, [S. l.], v. 2, p. 25–45, 2018. DOI: 10.25112/rco.v2i0.1243. Disponível em: https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistaconhecimentoonline/article/view/1243. Acesso em: 24 nov. 2025.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação:** uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

CETIC.br – Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação; NIC.br – Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: **TIC Educação 2024** [livo eletrônico]. 1. ed. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br, 2025. Disponível em: https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-escolas-brasileiras-tic-educacao-2024/. Acesso em: 23 nov. 2025.

COELHO, Patricia Margarida Farias; COSTA, Marcos Rogério Martins; MATTAR NETO, João Augusto. Saber Digital e suas Urgências: reflexões sobre imigrantes e nativos digitais. **Educação & Realidade**, [S. l.], v. 43, n. 3, 2018. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/article/view/74528. Acesso em: 24 nov. 2025.

COLL, César; MONEREO, Carles (orgs.). **Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010. ISBN 978-8536322865. Disponível em: https://psicoeducauff.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/03/psicologia-da-educac3a7c3a3o-virtual-2.pdf. Acesso em 24 nov. 2025.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (CGI.br) / Cetic.br. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: **TIC Educação 2024**. 1. Ed. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2025. Disponível em: https://www.cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-escolas-brasileiras-tic-educacao-2024/. Acesso em 01 dez. 2025.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância**. 9. ed. Campinas: Papirus, 2012.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2005. Disponível em: https://konektacommerce.nyc3.cdn.digitaloceanspaces.com/TEXT_SAMPLE_CONTENT/didatica-cortez-editora-4154-1.pdf. Acesso em 25 nov. 2025.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. 2. ed. São Paulo: EPU, 1986.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MORAN, José. Manoel. **A educação que desejamos:** Novos desafios e como chegar lá. 12. ed. Papirus, 2022.

MORAN, José. **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora**. São Paulo: Senac, 2015.

MORAN, José Manuel. **Mudar a forma de ensinar e aprender com tecnologias**. São Paulo: USP/ECA, 2000. Disponível em: https://moran.eca.usp.br/textos/tecnologias_eduacacao/uber.pdf. Acesso em 02 dez. 2025.

NÓVOA, António. **Professores:** Imagens do Futuro Presente. Lisboa: Educa, 2009.

PRETTO, Nelson De Luca; SILVEIRA, Sérgio Amadeu da (org.). **Além das redes de colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder.** Salvador: EDUFBA, 2008. 232 p. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/bitstream/ufba/211/4/Alem%20das%20redes%20de%20colaboracao.pdf. Acesso em 23 nov. 2025.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014. Disponível em: https://www.academia.edu/104495807/Saberes_Docentes_e_Forma%C3%A7%C3%A3o_Profissional_TARDIF_2014_. Acesso em 28 nov. 2025.

UNESCO. **Relatório de Monitoramento Global da Educação 2023:** Tecnologia na educação: Uma ferramenta sob quais termos? Paris: UNESCO, 2023. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386147_por.pdf. Acesso em 26 nov. 2025.

A HORA DA ESTRELA VIRAL: REMIX E RESSIGNIFICAÇÃO NAS REDES SOCIAIS

Vanda Olga Stelmatchuk[1]

Resumo:
Publicado em 1977, *A hora da estrela*, de Clarice Lispector, atravessa gerações e hoje encontra nova vitalidade nas redes sociais, onde se tornou um fenômeno de viralização em plataformas como TikTok, Instagram e X (Twitter). Este artigo investiga como a obra é fragmentada, remixada e ressignificada no ambiente digital, revelando discursos, sentidos e estratégias de apropriação cultural. A análise fundamenta-se em referenciais teóricos que abordam as dinâmicas contemporâneas de produção e circulação cultural, como os conceitos de remix (Navas; Lessig), cultura participativa (Jenkins), cibercultura (Lévy) e ciberliteratura (Santaella). A partir de análise empírica de publicações digitais foram identificadas quatro modalidades recorrentes de apropriação: *citação literal, apropriação estética, crítica social e paródia/humor.* Essa classificação, elaborada pela autora deste trabalho, busca oferecer um instrumento analítico capaz de sistematizar práticas diversas de apropriação da literatura no espaço da cibercultura, evidenciando como os textos literários são ressignificados e recontextualizados em dinâmicas digitais contemporâneas. Os resultados mostram que Macabéa emerge como ícone de invisibilidade social e resistência, enquanto trechos da obra dialogam criativamente com a cultura pop contemporânea. A literatura canônica, ao ser transformada em conteúdo viral amplia seu alcance, democratizando o acesso e renovando o cânone literário na era digital.

Palavras-chave: Clarice Lispector; Redes sociais; Remix; Ciberliteratura.

1 Mestranda em Teoria Literária pelo Centro Universitário Campos de Andrade (UNIANDRADE), Curitiba, Paraná, Brasil. E-mail: vadaolga@outlook.com. Artigo orientado pela Profª Dra. Verônica Daniel Kobs, na disciplina de Literatura e Tecnologia Digital.

INTRODUÇÃO

A literatura brasileira contemporânea acompanha um fenômeno cultural instigante e revelador. Clarice Lispector, falecida em 1977 e consagrada pela crítica como uma das vozes mais complexas e enigmáticas da prosa do século XX, reaparece no século XXI sob uma forma inesperada, tornou-se onipresente nas redes sociais digitais. Fragmentos de sua obra, sobretudo de *A hora da estrela*, atravessam plataformas como Instagram, TikTok, e X (antigo Twitter), alcançando milhões de leitores ocasionais que talvez jamais tenham se debruçado sobre seus romances completos. Frases como "Quanto ao futuro", (Lispector, 2020, p.77) desprendem-se do contexto original e ganham nova vida como memes, legendas de selfies, trilhas de vídeos virais e matéria-prima para apropriações criativas. Nesse trânsito, a literatura canônica se converte em linguagem compartilhada, circulando entre a crítica e o cotidiano, entre o cânone e a cultura pop, entre o livro impresso e o feed digital.

A hora da estrela consolidou-se como um dos marcos da literatura brasileira contemporânea. O romance apresenta a trajetória de Macabéa, jovem nordestina de dezenove anos que, vivendo no Rio de Janeiro em condições de extrema precariedade, revela a face mais aguda da invisibilidade social. Órfã, datilógrafa, virgem e de formação cultural restrita, sua existência mínima desafia os limites da representação literária ao expor uma subjetividade que sequer reconhece a própria infelicidade. A singularidade da obra reside em sua estrutura metalinguística. Rodrigo S.M., narrador e escritor em crise, interrompe constantemente a narrativa para refletir sobre a impossibilidade de representar o outro. Essa autorreflexividade, característica da escrita clariceana, transforma o romance em uma reflexão sobre a precariedade, a alteridade e o papel da literatura diante do indizível.

Desde sua publicação, *A hora da estrela* tem sido amplamente analisada sob diversas abordagens críticas e constantemente ressignificada em diferentes mídias. Mais que um clássico, o romance se mantém em constante renovação, ampliando seu alcance crítico na contemporaneidade. A viralização de *A hora da estrela* nas redes sociais revela tensões entre a literatura erudita e a cultura digital popular, evidenciando a transição da leitura contemplativa para o

consumo fragmentado. Por meio de mecanismos culturais, técnicos e semióticos, a obra de Clarice Lispector é reconfigurada em formatos digitais que mantêm sua densidade filosófica, mas ganham novos sentidos. Nesse processo, Macabéa, figura marginalizada de 1977, é ressignificada por usuários contemporâneos em contextos culturais diversos, gerando impactos estéticos, políticos e afetivos na recepção literária atual.

A justificativa para este estudo fundamenta-se em três aspectos centrais. Primeiro, a pesquisa sobre literatura nas redes sociais ainda é incipiente no contexto brasileiro, demandando investigações teóricas que atualizem as teorias da recepção desenvolvidas primordialmente para o livro impresso. Segundo, as plataformas digitais não funcionam como canais neutros de difusão cultural, suas potencialidades técnicas e lógicas algorítmicas moldam ativamente os modos de produção, circulação e consumo simbólico. Terceiro, a fragmentação, o remix e a viralização da obra literária desafiam pressupostos fundamentais da crítica literária tradicional, como as noções de autoria única, originalidade, integridade da obra e leitura atenta, demandando renovação teórica e metodológica dos estudos literários. Diante desse cenário, o objetivo geral deste artigo consiste em analisar teoricamente os processos de circulação e ressignificação de *A hora da estrela* nas redes sociais digitais, investigando mecanismos de fragmentação, remix e apropriação que transformam obras canônicas em conteúdo viral e objeto de cultura participativa. Os objetivos específicos consistem em mapear as estratégias discursivas de apropriação da obra literária em ambientes digitais, identificar os padrões de fragmentação e remix do texto literário, e avaliar os impactos dessas práticas na recepção literária contemporânea.

O trabalho estrutura-se em seções principais que articulam contexto, teoria e análise empírica. Após esta introdução, a segunda seção apresenta o referencial teórico que sustenta a investigação, fundamentado nos conceitos de remix (Navas; Lessig), cultura participativa (Jenkins; Ford; Green), cibercultura (Lévy) e ciberliteratura (Santaella). A terceira seção analisa as formas de circulação da obra no ambiente digital, identificando quatro estratégias principais de apropriação: citação literal, apropriação estética, crítica social e paródia/humor e interpreta os processos de ressignificação da obra no contexto digital. Por fim, as considerações finais discutem as

implicações dessas práticas para a recepção literária contemporânea, com destaque para a democratização do acesso ao cânone e a renovação da literatura na era digital.

Conceitos em movimento: remix, participação e cultura digital

Essas ressignificações não apenas reafirmam a atualidade da obra de Clarice Lispector, mas também a inserem em um campo mais amplo de práticas culturais marcadas pela apropriação, pela fragmentação e pela reconfiguração de textos em novas mídias. Para compreender esse processo, é fundamental recorrer ao conceito de remix, como formulado por Eduardo Navas em *Remix Theory: The Aesthetics of Sampling*. Segundo o autor, "remix on the other hand is meant to take pre-existing material and make it different while also trying to keep the spectacular aura of the original in order to attain allegorical legitimation"[2] (Navas, 2012, p. 116). Ou seja, o remix reorganiza materiais já existentes, transformando-os sem apagar totalmente sua origem, de modo a legitimar-se culturalmente. Navas enfatiza ainda que o remix não deve ser entendido como um movimento artístico específico, mas como um discurso que atravessa diferentes manifestações culturais contemporâneas:

> Remix is not an actual movement, but a binder—a cultural glue. Based on this proposition, the analysis performed in the following chapters should demonstrate that Remix is more like a virus that has mutated into different forms according to the needs of particular cultures. Remix, itself, has no form, but is quick to take on any shape and médium. (Navas, 2012, p. 4).[3]

2 Tradução nossa: O remix, por outro lado, pretende pegar material pré-existente e torná-lo diferente, ao mesmo tempo que tenta manter a aura espetacular do original para obter legitimação alegórica.

3 Tradução nossa: O remix não é um movimento propriamente dito, mas um aglutinador — uma cola cultural. Com base nessa proposição, a análise realizada nos capítulos seguintes deve demonstrar que o remix é mais como um vírus que sofreu mutações em diferentes formas de acordo com as necessidades de culturas específicas. O remix, em si, não tem forma, mas assume rapidamente qualquer formato e suporte.

Essa concepção do remix como vírus cultural que se adapta a diferentes contextos é especialmente produtiva para pensar a circulação literária na contemporaneidade. Suas raízes, como lembra Navas, estão nas práticas musicais dos DJs de hip-hop, que transformaram o *beatmixing*[4] em *beat juggling*[5] , criando composições singulares a partir da repetição (*loop*) de batidas e sons. Com o tempo, essa lógica expandiu-se para além da música, consolidando-se como parte da tradição da apropriação cultural, que hoje permite que Clarice Lispector seja continuamente reconfigurada em remixes digitais, especialmente nas redes sociais, onde sua obra é reinterpretada por meio de memes, posts, vídeos e montagens que atualizam seu legado para novas linguagens e públicos.

Lawrence Lessig, em *Remix: Making Art and Commerce Thrive in the Hybrid Economy* (2008), complementa e expande esta perspectiva teórica ao distinguir fundamentalmente entre cultura *Read/Only* (RO)[6] e cultura *Read/Write* (RW)[7] . Na cultura RO, característica da era dos meios de comunicação de massa do século XX, o público consome passivamente conteúdos produzidos profissionalmente por elites culturais. Na cultura RW, possibilitada e democratizada pelas tecnologias digitais, o público não apenas consome, mas também produz ativamente, remixando e transformando criativamente conteúdos culturais existentes.

Lessig (2008) argumenta historicamente que a cultura de leitura e escrita não representa uma inovação radical, é uma prática que já predominava antes da era industrial. Esse modo de participação coletiva foi sendo gradualmente limitado ao longo do século XX, em razão do fortalecimento das leis de direitos autorais, que consolidaram a lógica da cultura apenas de leitura. Com o avanço das tecnologias digitais, tornou-se possível um retorno a essa dinâmica participativa. Nesse sentido, Navas observa que "Cut/copy and paste is a common feature found in all computer software applications, and currently is the most popular form of sampling practiced by anyone who has

4 Beatmixing: técnica de mixagem em que o DJ sincroniza os tempos (BPM) de duas faixas para criar uma transição contínua e fluida entre elas.

5 Beat juggling: técnica de turntablism em que o DJ manipula dois discos com a mesma faixa (ou trechos diferentes) para repetir, recombinar e criar novos padrões rítmicos em tempo real.

6 Tradução nossa: Somente leitura (RO).

7 Tradução nossa: Ler/escrever (RW).

access to a computer"[8] (Navas, 2012, p. 4). Esta democratização técnica das ferramentas de apropriação e remix produz impactos significativos no campo literário. Hoje, qualquer usuário equipado com um smartphone pode capturar fotograficamente um trecho de *A hora da estrela*, combiná-lo digitalmente com uma imagem, adicionar um comentário interpretativo, e compartilhar instantaneamente este material para milhares ou milhões de pessoas em segundos.

Articulando-se a essa lógica do remix, Henry Jenkins, em colaboração com Sam Ford e Joshua Green, desenvolve em *Cultura da conexão: Criando valor e significado por meio da mídia propagável,* um conceito teórico fundamental para compreender os mecanismos de circulação de conteúdos nas redes sociais, a espalhabilidade. Diferentemente do modelo tradicional de transmissão, onde conteúdo é distribuído verticalmente de cima para baixo por grandes corporações midiáticas centralizadas, a espalhabilidade refere-se ao potencial técnico e cultural de conteúdos serem compartilhados ativamente e horizontalmente por usuários através de redes sociais descentralizadas. A espalhabilidade diz respeito à força que os conteúdos ganham quando passam a circular de mão em mão, de tela em tela, em redes sociais. Ela deve ser entendida como uma prática cultural que depende da ação das pessoas de compartilhar, comentar, remixar, reinterpretar. Cada clique de compartilhar é também um gesto de autoria, um modo de inscrever a própria voz no fluxo comunicacional. A circulação passa a ser um processo vivo, em que os usuários não apenas replicam mensagens, mas as transformam em recursos culturais carregados de novos sentidos.

Como explicam teoricamente Jenkins, Green e Ford, "O conteúdo producente pode ser desfrutado e acessado em vários níveis, ou seja, pode ser tomado ao pé da letra, mas também pode produzir níveis ocultos mediante interpretação ativa e apropriação" (Jenkins, Green e Ford 2014, p. 250). O conceito de producente é fundamental para compreender as práticas culturais nas redes sociais. Os usuários não são meros consumidores passivos de conteúdos criados por outros, eles atuam como agentes criativos, capazes de transformar o que recebem por meio de interpretação, apropriação e remix. Esse protagonismo dos usuários como produtores de sentido

8 Tradução nossa: Recortar/copiar e colar é um recurso comum encontrado em todos os aplicativos de software e, atualmente, é a forma mais popular de amostragem praticada por qualquer pessoa que tenha acesso a um computador.

se articula diretamente com a teoria da cultura participativa, que reforça essa perspectiva ao evidenciar transformações profundas nas relações entre produtores e audiências. Nesse novo cenário, ocorre uma mudança terminológica e conceitual decisiva, "os "usuários", os "consumidores" e o "público" passaram a ser considerados "cocriadores"." (Jenkins, Green e Ford, 2014, p. 79). Essa redefinição desloca a audiência de uma posição passiva para um papel ativo, em que cada gesto de interação, contribui para a construção de ambientes mais dinâmicos e colaborativos. Assim, a cultura participativa não apenas altera a forma como os conteúdos circulam, mas também redefine o próprio sentido de autoria, distribuindo-o entre múltiplos atores que, juntos, constroem narrativas coletivas e em constante transformação. As redes sociais digitais materializam tecnicamente e culturalmente estas características teóricas, qualquer usuário pode criar conteúdo e comunidades de leitores apoiam e valorizam criações uns dos outros, através de likes e compartilhamentos, e forma-se um sentimento genuíno de pertencimento a uma comunidade global de leitores de Clarice Lispector.

Se o remix explica como conteúdos são transformados, e a cultura participativa explica quem participa dessa transformação, a teoria da cibercultura de Pierre Lévy nos permite compreender onde *e* em que condições essas práticas ocorrem. Lévy define cibercultura como:

> O ciberespaço que também chamarei de "rede" é um novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores. O termo especifica não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ele abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo . (Lévy, 1999, p. 17)

Esta definição enfatiza que não se trata apenas de ferramentas tecnológicas, mas de uma transformação cultural abrangente que afeta práticas, valores e modos de pensamento. O autor parte de uma premissa fundamental, a técnica não é autônoma, mas "um ângulo de análise dos sistemas sócio-técnicos globais" (Lévy, 1999, p. 22), pois "é impossível separar o humano de seu ambiente material, assim como

dos signos e das imagens por meio dos quais ele atribui sentido à vida e ao mundo" (Lévy, 1999, p. 22). Esta inseparabilidade entre técnica, cultura e sociedade é essencial para compreender como *A hora da estrela* circula nas redes sociais. Mais do que uma obra que migra para plataformas digitais, ela representa uma reconfiguração profunda dos modos de interpretar e compartilhar a obra.

Lévy identifica três princípios orientadores da cibercultura particularmente relevantes para nosso objeto. O primeiro é a interconexão, que o autor caracteriza como a tendência à conexão generalizada. Lévy observa que "a cibercultura aponta para uma civilização da telepresença generalizada" (Lévy, 1999, p. 127), onde a comunicação transcende barreiras geográficas e temporais. No contexto de *A hora da estrela*, este princípio manifesta-se na capacidade de um fragmento da obra, ao ser compartilhado nas redes sociais, alcançar instantaneamente diferentes usuários, criando uma rede que ultrapassa fronteiras de circulação.

O segundo princípio refere-se à criação de comunidades virtuais, que Lévy define como grupos "construída sobre as afinidades de interesses, de conhecimentos, sobre projetos mútuos, em um processo de cooperação ou de troca, tudo isso independentemente de proximidade geográfica" (Lévy, 1999, p. 127). Aplicado à circulação de *A hora da estrela*, observamos a formação de comunidades globais de leitores de Clarice Lispector através de hashtags #ClariceLispector, #Ahoradaestrela, #Macabéa, páginas dedicadas e grupos de discussão, constituindo espaços de sociabilidade baseados em afinidades literárias.

Entre os princípios que sustentam a cibercultura, a inteligência coletiva aparece como horizonte último, aquilo que dá sentido ao próprio uso do ciberespaço. Para Lévy, a inteligência coletiva representa "o melhor uso que podemos fazer do ciberespaço é colocar em sinergia os saberes, as imaginações, as energias espirituais daqueles que estão conectados a ele" (Lévy, 1999, p. 131). É justamente essa força que se manifesta quando *A hora da estrela* circula nas redes sociais, um organismo vivo, alimentado por milhares de vozes. Diferentemente da cultura de massa, que impõe a mesma mensagem a todos, o ciberespaço permite que cada um acesse e contribua com conteúdos diversos.

Articulando-se aos conceitos de remix, cultura participativa e cibercultura, Lucia Santaella oferece uma perspectiva específica sobre a transformação da literatura na era digital, fundamental para compreender as formas de apropriação literária em ambientes digitais. A autora estabelece uma distinção crucial entre "a literatura eletrônica que nasce da transposição do impresso para o digital e a literatura que nasce no digital (digital-born)" (Santaella, 2012, p. 230), observando que "o contexto da literatura digital não pertence à galáxia de Gutenberg[9], mas sim ao mundo das redes e das mídias programáveis" (Santaella, 2012, p. 230). Essa distinção permite compreender que as postagens analisadas neste estudo não constituem mera transposição de *A hora da estrela* para o digital, mas sim formas de apropriação literária que nascem especificamente no ambiente das redes sociais, mobilizando "estratégias significantes" (Santaella, 2012, p. 230) próprias das mídias digitais.

Santaella identifica três formas textuais de literatura digital: "(a) da transposição de formas e gêneros pertencentes à tradição literária; (b) de uma estética que vai para a internet a partir do impresso, encontra no novo meio um espaço privilegiado de circulação e, aos poucos, é transformada por esse meio; (c) de uma produção especificamente digital" (Santaella, 2012, p. 234). As quatro estratégias de apropriação identificadas nesta pesquisa (citação literal, apropriação estética, crítica social e paródia/humor) situam-se predominantemente na segunda categoria, pois partem de uma obra impressa canônica, mas são profundamente transformadas pelas potencialidades das redes sociais, constituindo formas contemporâneas de apropriação literária em ambientes digitais. Como enfatiza Santaella, essas "estratégias são interpretadas pelos usuários na sua busca de significado" (Santaella, 2012, p. 230), o que explica a diversidade de modos pelos quais *A hora da estrela* é recriada, fragmentada e ressignificada nas plataformas digitais. Assim, a ciberliteratura "não chegou para fazer operações de diminuição ou divisão, mas para somar e multiplicar" (Santaella, 2012, p. 238), perspectiva que se confirma empiricamente nas apropriações analisadas a seguir, que expandem e multiplicam os sentidos da obra de Clarice Lispector no ciberespaço.

9 *A galáxia de Gutenberg* é obra de Marshall McLuhan publicada em 1962, na qual o autor analisa os impactos da invenção da imprensa tipográfica sobre a cultura ocidental.

Macabéa em rede: Quando *A hora da estrela* viraliza

A obra, antes marcada por uma estética literária densa, é agora apropriada em formatos digitais como vídeos do TikTok, threads no X e imagens no Instagram. Esses conteúdos, caracterizados como práticas de remix, reutilizam elementos da obra em novos contextos e linguagens, atribuindo-lhes sentidos atualizados por meio da combinação de texto, imagem e estética digital. A partir da coleta e análise de cinquenta postagens reais nessas plataformas, foi possível elaborar uma tipologia composta por quatro estratégias recorrentes de apropriação e ressignificação da obra. Essa sistematização permite compreender de forma mais precisa os modos pelos quais o texto literário é deslocado, reinterpretado e atualizado no ambiente digital: (1) a citação literal, que reproduz trechos do romance acompanhados de imagens ilustrativas ou contextualizadoras, funcionando como forma de homenagem e circulação do texto; (2) a apropriação estética recria visualmente elementos narrativos, transformando a obra em expressão cultural e identidade; (3) a crítica social, que mobiliza temas e fragmentos da obra para comentar questões contemporâneas, estabelecendo paralelos entre a marginalização da protagonista e desigualdades atuais; (4) a paródia e o humor operam pela subversão irônica do texto original, criando releituras cômicas que dialogam com a cultura de memes e com códigos humorísticos das plataformas digitais, ressignificando a obra por meio do riso e da desconstrução. A seguir, serão analisadas as quatro estratégias de apropriação e ressignificação de *A hora da estrela* no ambiente digital cada uma destacando aspectos específicos da construção narrativa e simbólica.

1) Quando palavras viram espelhos: a citação literal

Macabéa aparece nas redes sociais principalmente por meio das frases que Clarice Lispector atribuiu à personagem, ressignificadas pelos leitores. Na figura 1, um *post* do Instagram, uma fotografia esteticamente composta do livro ao lado de uma xicara café e um óculos, acompanhada de seis citações cuidadosamente selecionadas da obra. A publicação recebeu 21.2 mil curtidas e 112 comentários emocionados. Entre as citações escolhidas estão “Sim, minha força

está na solidão. Não tenho medo nem de chuvas tempestivas, nem das grandes ventanias soltas, pois eu também sou o escuro da noite". A legenda conclui "um dos meus livros favoritos e um ótimo livro para se aventurar e ler Clarice".

Figura 1: Print de uma postagem de Instagram.

Fonte: Instagram. Acesso em: seis de outubro de dois mil e vinte e cinco.

Nos comentários, leitores respondem com intensidade emocional, "Estou encantada demais com Clarice❤️", "pensar é um ato, sentir é um fato'", "Clarice realmente não se entende, se sente".

O que acontece aqui não é simples reprodução. Ao extrair um fragmento do romance e colocá-lo ao lado de uma experiência pessoal, ao organizá-lo numa sequência temática, ao comentá-lo com *emojis* de coração, os usuários criam novos sentidos. O texto de Clarice permanece intacto, mas seu significado se multiplica. A fronteira entre ler e escrever, entre consumir e produzir, torna-se nebulosa. Cada compartilhamento é simultaneamente um ato de leitura e um ato de autoria.

2) Quando o livro vira imagem: a apropriação estética

No TikTok, dezenas de vídeos mostram o livro sendo fotografado com o cuidado de quem fotografa obras de arte. Na figura 2, print de um vídeo do Tiktok, que alcançou 2.752 curtidas mostrando simplesmente "Sem querer causar inveja em ninguém mas

vou começar a ler meu primeiro livro da Clarice Lispector", o ato de ler transformado em performance visual.

Figura 2: Print de um vídeo do Tiktok.

Fonte: TikTok. Acesso em: seis de outubro de dois mil e vinte e cinco.

Esta prática, conhecida como *bookstagram* quando envolve fotografias de livros, transforma o livro de objeto de leitura em objeto de contemplação. O texto literário vira também imagem, elemento decorativo, símbolo de um estilo de vida. Fotografar o livro não representa apenas seu conteúdo textual, mas valores, aspirações, pertencimentos.

Embora possa parecer uma prática superficial, trata-se de aparência, não de conteúdo. Mas essa crítica seria injusta. Performar identidade de leitor através de fotografias esteticamente elaboradas não é menos legítimo que ler silenciosamente num canto. São práticas culturais diferentes, ambas válidas. Comentários nas publicações revelam curiosidade: "Alguém tem em PDF? ", "Onde comprar??? 😢😢😢 Quero ler". A centralidade da imagem nas redes digitais evidencia sua capacidade de atrair a atenção imediata do público, funcionando como porta de entrada para o conteúdo textual, que pode ser acessado posteriormente. Nesse sentido, a imagem atua como estratégia de mediação estética e comunicacional, potencializando a circulação da literatura em ambientes digitais e favorecendo sua apropriação em formatos híbridos.

Quando Macabéa vira bandeira: a crítica social

Mas há também quem use *A hora da estrela* como ferramenta política, como lente para enxergar e denunciar injustiças. Na figura 3, print de uma publicação do Instagram em carrossel, posts sobre a obra, incluindo um que recebeu 3.193 curtidas, 12 comentários e 136 compartilhamentos: "'Porque há o direito ao grito. Então eu grito". Como a personagem Macabéa denuncia a invisibilidade da mulher trabalhadora brasileira. A imagem mostra foto de Clarice Lispector acompanhada da citação, conectando explicitamente a ficção com questões contemporâneas de gênero e classe.

Figura 3: Print de uma postagem de Instagram.

Fonte: Instagram. Acesso em: seis de outubro de dois mil e vinte e cinco.

No Twitter/X, figura 4, print de uma postagem, uma usuária publicou uma reflexão que mescla emoção pessoal e consciência social, "Acabei de ler ontem, nossa que final desesperador, queria poder pegar Macabéa no colo cuidar e ensinar ela as coisas, essa personagem mexeu mto comigo, me deixou devastada, mas ao msm tempo me fez refletir muito sobre a forma de viver, eu amo Clarice Lispector pqp." A linguagem coloquial ("mto", "pqp") não diminui a profundidade da reflexão sobre cuidado, educação e formas de viver.

Essa postagem exemplifica como as redes sociais funcionam como espaços de leitura compartilhada, onde o leitor não apenas

consome o texto literário, mas o transforma em narrativa pessoal e pública. Ao mesclar emoção, linguagem informal e consciência crítica, o comentário revela que a literatura canônica pode ser apropriada de maneira sensível e significativa, gerando novos sentidos e ampliando seu alcance.

Figura 4: Print de uma postagem do X.

Fonte: X. Acesso em: seis de outubro de dois mil e vinte e cinco.

Estas apropriações revelam algo fundamental, literatura canônica não é objeto estático. É matéria viva, constantemente reativada para iluminar questões atuais. Macabéa, criada nos anos 1977, fala sobre 2025 porque precariedade, invisibilidade e marginalização não desapareceram, apenas mudaram de forma. A personagem de Clarice é remixada como símbolo de lutas que continuam. E aqui acontece algo democratizante, qualquer usuário pode mobilizar *A hora da estrela* para fazer crítica social, para denunciar injustiças, para dar visibilidade a questões que importam. As interpretações nem sempre são sofisticadas, às vezes são simplificadoras, mas são legítimas. Todos têm direito de interpretar, de se apropriar, de ressignificar.

3) Quando a tragédia vira meme: paródia e humor

E então há o humor, Macabéa personagem trágica, vira meme. Na figura 5, print do Instagram, um meme particularmente

revelador mostra a imagem “Eis que você tá tomando sopa / E lembra da Macabéa”, com o rosto dramático de um personagem. A referência é à cena em que Olímpio rejeita e compara Macabéa a um cabelo na sopa, algo que tira a vontade de comer. A fala, cruel e simbólica, é ressignificada como piada sobre lembrar de algo triste durante uma atividade cotidiana. O desprezo sofrido por Macabéa é transformado em algo com que as pessoas se identificam, reconhecem e compartilham, por meio do riso.

Figura 5: Print de uma postagem do Instagram.

Fonte: Instagram. Acesso em: seis de outubro de dois mil e vinte e cinco.

O humor não reduz a profundidade da obra, mas contribui para sua difusão. Clarice Lispector é frequentemente percebida como autora “difícil”, “hermética”, “para intelectuais”. Mas quando Macabéa vira meme, quando sua inadequação existencial é conectada com situações cotidianas através do riso, a obra se aproxima. Usuários que nunca leram o romance têm primeiro contato através de memes humorísticos, que funcionam como porta de entrada. Riem primeiro, podem ler depois. E há algo profundo nessa operação, o riso cria identificação. Quando rimos de Macabéa, não estamos rindo dela, estamos rindo de nós mesmos, de nossas próprias precariedades. O humor funciona como espelho onde reconhecemos nossas inadequações, nossas ansiedades, nossas vulnerabilidades. E esse reconhecimento, mediado pelo riso, é menos doloroso e mais suportável.

Essas quatro estratégias revelam que *A hora da estrela* circula nas redes sociais como material maleável constantemente ressignificado. Macabéa é simultaneamente símbolo de precariedade econômica, ícone feminista, representação da nordestinidade,

alegoria existencial, personagem cômica, espelho identitário. Há múltiplas Macabéas, todas legítimas, todas emergindo de práticas culturais contemporâneas. Citação literal, apropriação estética, crítica social, paródia humorística, essas estratégias não são isoladas, são complementares. Uma mesma publicação pode combinar várias delas, uma fotografia esteticamente elaborada do livro (apropriação estética) acompanhada de citação literal que é usada para fazer crítica social, gerando comentários humorísticos. As fronteiras se diluem, as práticas convergem, os sentidos se expandem. E Macabéa, a personagem que não sabia que era infeliz, que nunca pensara em "eu sou eu", essa Macabéa agora existe em milhares de telas, em milhões de interações, em incontáveis ressignificações. Clarice escreveu sua história em 1977, as redes sociais a reescrevem todos os dias. E a cada compartilhamento, a cada comentário, a cada meme, Macabéa continua viva, mais viva, talvez, do que nunca esteve.

Considerações finais

Este artigo investigou os processos de viralização, fragmentação e ressignificação de A hora da estrela, de Clarice Lispector, nas redes sociais digitais. A partir de análise fundamentada em conceitos de remix (Navas; Lessig), cultura participativa (Jenkins), cibercultura (Lévy) e ciberliteratura (Santaella), foi possível compreender como a obra literária canônica é continuamente apropriada e reinterpretada em ambientes digitais. A tipologia proposta neste estudo, *citação literal, apropriação estética, crítica social e paródia/humor*, demonstrou-se consistente para sistematizar as diferentes modalidades de circulação e apropriação cultural que emergem nas plataformas, evidenciando a vitalidade da obra no contexto da cultura digital contemporânea. O corpus integral, composto pelas 50 publicações selecionadas e analisadas neste estudo, encontra-se disponibilizado para consulta em https://drive.google.com/file/d/1yt8LYbYBpQgLDmUSCZMEzoUCRQ9EYHEf/view?usp=sharing, possibilitando o acesso completo ao material e favorecendo o aprofundamento da investigação.

A citação literal cria novos sentidos ao recontextualizar fragmentos do romance em ambientes digitais. A apropriação estética transforma o livro em objeto de contemplação visual e performance de identidade, funcionando como porta de entrada para a leitura. A crítica

social revela que literatura canônica é matéria viva, constantemente reativada para iluminar questões atuais, democratizando a interpretação literária. A paródia e o humor tornam a obra acessível, criando identificação através do riso e funcionando como estratégia de aproximação entre cânone e cultura popular. Os resultados demonstram que a viralização de literatura canônica nas redes sociais não representa empobrecimento cultural, representa democratização do acesso, renovação das práticas de leitura e ampliação das comunidades interpretativas.

Nesse contexto, as práticas de remix nas redes sociais configuram um fenômeno ambíguo na recepção da literatura canônica, ao mesmo tempo em que geram tensões dialéticas e abrem caminhos inovadores de circulação e apropriação. Se por um lado há riscos como a fragmentação da obra, a superficialidade da leitura e a perda de contexto histórico e autoral, somados à descontextualização de trechos, à espetacularização da literatura em frases de efeito e à lógica algorítmica que privilegia conteúdos mais consumíveis, por outro, observa-se um movimento de democratização do acesso, com formatos mais acessíveis que favorecem o contato inicial com a obra. Essas práticas também ampliam a visibilidade de textos antes restritos a círculos acadêmicos, estimulam novas formas de engajamento crítico e criativo e permitem que a literatura se torne recurso de expressão identitária e coletiva. Assim, a circulação digital de obras como *A hora da estrela* revela tanto os desafios quanto as potencialidades da era digital. Evidencia-se que as plataformas digitais são agentes ativos que moldam os modos de produção e circulação simbólica. Conceitos tradicionais como autoria única, originalidade e integridade da obra precisam ser repensados à luz das práticas de remix. O leitor contemporâneo não apenas lê, mas interpreta, compartilha e transforma. Ele é curador, criador e crítico. Nesse movimento, o cânone se expande, se atualiza e se democratiza.

As limitações deste estudo apontam caminhos futuros, como investigações comparativas com outras obras de Clarice Lispector e da literatura brasileira canônica, bem como pesquisas sobre diferenças geracionais nas práticas de apropriação. Além disso, torna-se relevante ampliar o escopo para incluir outras manifestações literárias que circulam nas redes sociais, verificando se a tipologia proposta, citação literal, apropriação estética, crítica social e paródia/humor,

se mantém válida em diferentes contextos ou se novas categorias emergem. Sugere-se, ainda, o desenvolvimento de metodologias interdisciplinares que integrem os estudos literários, a comunicação digital e a análise de dados, permitindo uma compreensão ampla dos processos de viralização e ressignificação da literatura nas plataformas digitais. Além disso, futuras investigações podem examinar de que maneira essas práticas de apropriação literária favorecem a constituição de comunidades interpretativas online e contribuem para a contínua renovação do cânone literário em âmbito global.

Conclui-se, portanto, que os estudos literários contemporâneos devem incorporar a cultura digital como horizonte de transformação, reconhecendo nela não apenas um desafio, mas também uma possibilidade de expansão crítica e metodológica. Nas últimas duas décadas, assistimos à migração da cultura literária para os territórios digitais, onde livrarias, bibliotecas e saraus cedem espaço a feeds, stories e threads. Nesse novo ecossistema, obras como *A hora da estrela* ganham vida fora das páginas, circulam em formatos híbridos e se tornam ferramentas de expressão pessoal e coletiva, ao ecoar nas telas dos smartphones. As postagens que reproduzem trechos, transformam frases em memes ou reinterpretam a obra podem ser vistas como formas de apropriação literária em ambientes digitais, pois ressignificam o texto canônico e o inserem em novas dinâmicas culturais. Assim, a literatura não apenas sobrevive à era digital, mas floresce nela, ampliando seu alcance e renovando continuamente o cânone por meio da participação ativa dos leitores nas redes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

JENKINS, Henry; FORD, Sam; GREEN, Joshua. **Cultura da conexão:** criando valor e significado por meio da mídia propagável. São Paulo: Aleph, 2014.

LESSIG, Lawrence. **Remix:** making art and commerce thrive in the hybrid economy. New York: Penguin Press, 2008.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

LISPECTOR, Clarice. **A hora da estrela**. Rio de Janeiro: Rocco, 2020.

MCLUHAN, Marshall. **A galáxia de Gutenberg:** a formação do homem tipográfico. São Paulo: Companhia Editora Nacional; Editora da Universidade de São Paulo, 1972.

NAVAS, Eduardo. **Remix theory:** the aesthetics of sampling. Wien; New York: Springer, 2012.

SANTAELLA, Lucia. Para compreender a ciberliteratura. **Texto Digital**, Florianópolis, v. 8, n. 2, p. 229-240, 2012.

STELMATCHUK, **Vanda Olga. Corpus de análise:** 50 publicações sobre A hora da estrela. Inclui a tipologia analítica proposta (citação literal, apropriação estética, crítica social e paródia/humor). Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1yt8LYbYBpQgLDmUSCZMEzoUCRQ9EYHEf/view?usp=sharing Acesso em: 02 dez. 2025.

EDUCAÇÃO, CONHECIMENTO E CULTURA NA ERA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Pedro Genuino de Santana Junior[1]

Resumo:
A presença crescente da inteligência artificial na educação tem provocado mudanças significativas na produção do conhecimento e nas práticas culturais contemporâneas, ampliando possibilidades de personalização, análise de dados e reorganização dos ambientes de aprendizagem. Esse cenário exige compreender como tecnologias inteligentes influenciam a formação, a circulação de informações e as condições de acesso, sobretudo em um contexto marcado por desigualdades digitais e pela expansão de novas mediações algorítmicas. Diante dessa realidade, o objetivo geral do estudo consiste em analisar de que forma a inteligência artificial vem reconfigurando a educação, o conhecimento e a cultura, considerando seus impactos pedagógicos, epistemológicos e socioculturais. A metodologia adotada foi qualitativa, organizada como revisão narrativa, permitindo integrar perspectivas teóricas nacionais e internacionais sobre cultura digital, governança de dados, ética algorítmica e transformações no processo formativo. Essa abordagem possibilitou examinar aspectos estruturais relacionados às mudanças tecnológicas e identificar como tais elementos interferem na atuação docente, nas práticas de validação do conhecimento e na participação cultural em ambientes digitais. Os resultados indicam que a IA pode fortalecer processos educativos quando articulada a finalidades críticas e políticas de inclusão, mas apresenta riscos quando utilizada sem regulação, formação adequada ou compreensão das lógicas que orientam seus sistemas. Conclui-se que a democratização do acesso ao conhecimento depende da integração equilibrada entre inovação tecnológica, autonomia intelectual e compromisso ético nas práticas educacionais.

Palavras-chave: inteligência artificial; cultura digital; educação; conhecimento

1 Doutorando em Ciências da Educação, Dinâmica Social Pós-moderna e Religiosidade pela Florida University of Science and Theology LLC (FUST). E-mail: pedro.genuino@gmail.coml

INTRODUÇÃO

A incorporação da inteligência artificial aos processos educacionais tem alterado profundamente a organização do ensino, a dinâmica da produção de conhecimento e o modo como práticas culturais se constituem nos ambientes digitais. Essa presença crescente desloca referências tradicionais e introduz novas formas de mediação técnica, que passam a influenciar escolhas pedagógicas, critérios de aprendizagem e relações entre sujeitos e tecnologias, exigindo análise cuidadosa sobre seus efeitos estruturais (AZAMBUJA; SILVA, 2024).

Nesse cenário de transformação contínua, emerge a necessidade de formular uma questão central capaz de orientar a investigação: de que maneira a inteligência artificial está modificando a relação entre educação, conhecimento e cultura, especialmente quando algoritmos assumem funções de mediação que influenciam práticas formativas, critérios de validação e modos de participação social?

Parte-se do pressuposto de que a IA pode favorecer processos de aprendizagem mais complexos e adaptativos quando inserida em projetos pedagógicos orientados por intencionalidade crítica e responsabilidade ética. Contudo, admite-se que sua adoção sem mediação adequada tende a ampliar desigualdades, comprometer a autonomia do pensamento e gerar dependência de sistemas que operam com lógicas próprias, produzindo impactos que ultrapassam o campo pedagógico e alcançam dimensões culturais mais amplas.

O estudo tem como objetivo geral analisar de que maneira a inteligência artificial vem reconfigurando a educação, o conhecimento e a cultura. Para orientar essa análise, definiram-se três objetivos específicos: examinar mudanças pedagógicas decorrentes da IA; investigar implicações éticas e epistemológicas relacionadas ao uso de dados e algoritmos; e compreender como transformações digitais influenciam práticas culturais e modos de participação social.

A justificativa assenta-se na necessidade de aprofundar a compreensão sobre os efeitos da IA em um momento em que instituições educacionais incorporam tecnologias sem domínio pleno de seus impactos. Trata-se de analisar, de modo sistemático, como essas ferramentas afetam decisões formativas, modos de validação do saber e relações culturais, contribuindo para debates que envolvem

políticas públicas, práticas docentes e modelos contemporâneos de organização do conhecimento.

A metodologia adotada corresponde a uma abordagem qualitativa, estruturada como revisão narrativa, permitindo articular diferentes referenciais teóricos que discutem cultura digital, ética algorítmica e epistemologias emergentes. Essa escolha possibilita explorar o tema em amplitude, identificar padrões interpretativos e observar como dimensões pedagógicas, éticas e culturais se entrelaçam na presença crescente da inteligência artificial no cotidiano educacional.

Por fim, o trabalho organiza-se em três tópicos interdependentes: o primeiro examina desafios e possibilidades da IA na prática educativa; o segundo discute transformações epistemológicas e questões de privacidade e dados; e o terceiro analisa repercussões culturais associadas aos ambientes digitais. A conclusão retoma os achados, destacando caminhos futuros para pesquisa e para o desenvolvimento de práticas educacionais mais críticas e alinhadas às exigências da era da inteligência artificial.

DESENVOLVIMENTO

As transformações didáticas associadas à inteligência artificial vêm reorganizando práticas pedagógicas e introduzindo modelos de personalização sustentados por tutores inteligentes e sistemas adaptativos. Esses recursos ampliam a capacidade de observar trajetórias individuais e ajustar intervenções, exigindo maior compreensão dos professores sobre o funcionamento dessas ferramentas. A interação entre algoritmos e escolhas didáticas altera a dinâmica da sala de aula e demanda novas concepções de planejamento. O tema envolve também mudanças culturais que ressignificam a participação dos sujeitos no ambiente educativo, ampliando debates sobre formação e acesso (WATHIER, 2025).

O avanço da IA evidencia que a eficiência técnica não elimina desafios interpretativos, especialmente quando decisões pedagógicas se apoiam em análises automatizadas. A forma como sistemas adaptativos identificam padrões e sugerem caminhos de aprendizagem requer do professor capacidade de avaliar a pertinência

das recomendações. A opacidade algorítmica cria zonas de incerteza sobre critérios utilizados, o que interfere na autonomia docente. Assim, a presença da IA demanda leitura crítica e permanente atualização profissional, de modo que as decisões continuem intencionalmente orientadas pelo projeto pedagógico (DE SOUZA; ZOCAL, 2025).

Essa realidade amplia debates sobre riscos éticos, sobretudo quando algoritmos influenciam decisões voltadas à orientação, avaliação e acompanhamento estudantil. Questões relacionadas à privacidade, às desigualdades de acesso e à possibilidade de indução de comportamentos tornam-se centrais no debate contemporâneo. A discussão abrange implicações sobre autoria e responsabilidade, considerando que a mediação tecnológica pode deslocar o papel tradicionalmente desempenhado por educadores. A análise exige atenção às condições institucionais que regulam o uso dessas ferramentas e à necessidade de transparência no processamento dos dados (CAITANO, 2025).

O discurso da inovação convive com tensões associadas à precarização digital, especialmente quando a adoção de tecnologias ocorre sem formação adequada ou infraestrutura suficiente. Em diversos contextos, a busca por modernização pedagógica é acompanhada por sobrecarga docente e limitações técnicas que dificultam o aproveitamento pleno dos sistemas inteligentes. Essa realidade evidencia que a inovação não se sustenta apenas pela disponibilidade de ferramentas, mas pela capacidade institucional de integrá-las de modo articulado. O processo envolve políticas de longo prazo que garantam suporte material, pedagógico e organizacional (BEZERRA, 2025).

A formação docente emerge como elemento decisivo nesse cenário, uma vez que a atuação responsável com tecnologias inteligentes depende de domínio técnico e compreensão crítica de seus limites. Esse movimento inclui a leitura de dados gerados pelos sistemas, a avaliação da pertinência das sugestões automatizadas e a manutenção do olhar pedagógico sobre as necessidades reais dos estudantes. O tema ultrapassa a capacitação instrumental e integra dimensões éticas, culturais e metodológicas. A complexidade desse processo foi sintetizada na seguinte reflexão:

> A formação continuada deve acompanhar o ritmo das transformações tecnológicas, incorporando estratégias que permitam ao professor atuar como mediador crítico e não como executor de instruções automatizadas. A cultura digital nas instituições de ensino exige articulação entre políticas educacionais e práticas pedagógicas que reconheçam a centralidade da mediação humana. A presença da IA reconfigura a forma como sentidos são produzidos e compartilhados, afetando modos de participação e relação com o conhecimento (BEZERRA, 2025, p.14).

Esse contexto requer políticas que considerem impactos éticos e sociais, além de garantir condições para que a tecnologia seja integrada com responsabilidade. O processo envolve compreensão sistêmica das mudanças e reconhecimento da complexidade que marca o ambiente escolar atual (WATHIER, 2025).

As possibilidades pedagógicas associadas à IA só se consolidam quando alinhadas a princípios metodológicos claros e a uma cultura institucional capaz de sustentar processos formativos consistentes. A tecnologia amplia o campo de atuação docente, permitindo análises mais refinadas e intervenções personalizadas, desde que utilizada de maneira crítica. A compreensão dos limites e potencialidades dos algoritmos torna-se decisiva para evitar distorções e garantir coerência entre objetivos educacionais e práticas adotadas. O estudo desse fenômeno contribui para projetar cenários mais equilibrados no diálogo entre inovação e pedagogia (DE SOUZA; ZOCAL, 2025).

A incorporação da inteligência artificial aos processos educativos tem provocado alterações profundas na forma como o conhecimento é produzido, organizado e legitimado, já que sistemas automatizados passam a intervir em tarefas antes dependentes exclusivamente de interpretação humana, influenciando a seleção de conteúdos, a síntese de informações e a estruturação do raciocínio acadêmico sem que o usuário perceba plenamente as lógicas utilizadas pelos algoritmos, o que evidencia a reconfiguração do vínculo entre sujeito, dado e aprendizagem (YAN et al., 2023).

O avanço dos grandes modelos de linguagem intensifica essa transformação ao ampliar a capacidade de gerar textos coerentes e análises complexas, promovendo uma cultura algorítmica que se

insere no cotidiano educacional e passa a moldar hábitos de estudo e modos de interação com fontes, deslocando fronteiras tradicionais entre pesquisar, interpretar e produzir conhecimento e introduzindo mediações técnicas que atuam silenciosamente sobre as escolhas cognitivas dos usuários (YAN *et al*., 2023).

A presença crescente desses sistemas traz questionamentos sobre confiabilidade, autoria e autonomia intelectual, sobretudo porque a opacidade algorítmica dificulta compreender como determinados padrões são identificados ou como inferências são construídas, o que reduz a previsibilidade dos resultados e exige que instituições reforcem competências analíticas capazes de sustentar práticas verificáveis e evitar dependência acrítica de respostas automatizadas geradas por modelos treinados com bases de dados heterogêneas (SACRAMENTO; COUTINHO, 2025).

A proteção de dados torna-se um ponto central desse cenário, especialmente em ambientes educacionais que lidam com informações pessoais sensíveis, já que a Lei Geral de Proteção de Dados estabelece princípios de consentimento, finalidade e transparência que precisam ser rigorosamente observados quando plataformas de IA processam registros escolares, comportamentos de aprendizagem ou trajetórias formativas, demandando governança institucional que garanta integridade e segurança na circulação das informações (BRASIL, 2018).

A governança da informação se amplia quando instituições passam a utilizar sistemas inteligentes para organizar processos internos, avaliar desempenho e orientar decisões administrativas, pois a arquitetura dessas tecnologias cria fluxos contínuos de dados que precisam ser compreendidos em sua origem, finalidade e impacto organizacional, exigindo novas competências de análise e gestão que permitam ao setor educacional operar com clareza metodológica e responsabilidade técnica diante de estruturas automatizadas (SILVA, 2023).

Nesse contexto, torna-se pertinente registrar reflexão que sintetiza a complexidade das transformações epistemológicas provocadas pelo uso massivo de sistemas inteligentes e sua interferência nos modos de pensar, produzir e validar conhecimento, destacando a necessidade de fortalecer a autonomia intelectual frente à mediação algorítmica:

> Quando a relação com o conhecimento passa a ser intermediada por sistemas inteligentes, é indispensável compreender as lógicas que orientam sua operação, garantindo que a formação crítica permaneça como eixo central das práticas educativas e que a autonomia cognitiva não seja reduzida pela dependência de respostas automatizadas, essa reflexão orienta a importância de integrar tecnologia e rigor epistemológico (SACRAMENTO; COUTINHO, 2025, p.26).

A reorganização do ecossistema informacional também atinge práticas avaliativas, pois a facilidade de gerar conteúdos sintéticos exige que instituições revisem critérios de originalidade, pertinência e autoria, fortalecendo metodologias que permitam aos estudantes desenvolver leitura crítica dos dados e reconhecer diferenças entre informação confiável e conteúdos automatizados, o que reforça a necessidade de integrar competências informacionais aos currículos e de sustentar processos formativos que preservem a capacidade analítica dos sujeitos (YAN *et al*., 2023).

As transformações trazidas pela IA evidenciam que o conhecimento passa a coexistir entre lógicas humanas e algoritmos, demandando políticas institucionais que garantam transparência, rastreabilidade e formação continuada para que o uso de dados e modelos não comprometa princípios éticos nem fragilize a qualidade epistêmica das práticas educacionais, mostrando que a centralidade da reflexão crítica permanece indispensável mesmo em ambientes profundamente marcados pela tecnologia (SILVA, 2023).

As transformações culturais geradas pelos ambientes digitais e pela inteligência artificial têm alterado profundamente os modos de interação, expressão e participação social, configurando novas formas de produção simbólica e reorganizando práticas associadas ao conhecimento e à vida cotidiana, o que impacta diretamente a maneira como sujeitos constroem interpretações sobre o mundo e estabelecem vínculos com conteúdos, mídias e comunidades digitais (OLIVEIRA, 2025).

A presença contínua da IA em plataformas de comunicação e informação redefine hábitos de leitura, padrões de consumo e modos de sociabilidade, já que algoritmos orientam preferências, filtram

conteúdos e moldam trajetórias de navegação sem transparência plena, produzindo ambientes em que identidades e percepções culturais são afetadas por mecanismos automatizados que nem sempre correspondem às necessidades formativas dos indivíduos (ZOCAL; SOUZA, 2024).

Em contextos educacionais, essa transformação torna-se ainda mais visível quando metodologias ativas incorporam sistemas inteligentes que analisam dados de aprendizagem e sugerem percursos personalizados, ampliando o potencial da aprendizagem baseada em projetos, mas exigindo atenção às implicações culturais e cognitivas que resultam de interações contínuas com modelos capazes de gerar interpretações e conteúdos que influenciam decisões e formas de engajamento estudantil (ZHENG *et al*., 2024).

Para facilitar a compreensão, o quadro 1 apresenta os elementos que caracterizam o cenário atual da cultura digital e seus efeitos sobre práticas educacionais:

Quadro 1: Elementos estruturantes da cultura digital na educação

Dimensão	Transformações observadas	Implicações educacionais
Produção cultural	Ampliação de conteúdos digitais e automação criativa	Necessidade de leitura crítica e curadoria docente
Sociabilidade	Interações mediadas por algoritmos	Influência sobre identidade e participação
Acesso	Desigualdade na infraestrutura tecnológica	Políticas de inclusão e apoio institucional
Aprendizagem	Uso de IA em metodologias ativas	Reconfiguração do papel docente e do estudante

Fonte: elaboração própria a partir de Oliveira (2025), Zheng *et al*. (2024) e Zocal; Souza (2024).

A desigualdade digital permanece como uma das questões mais determinantes para compreender a inserção de tecnologias emergentes no cotidiano educacional, já que o acesso desigual a dispositivos, conectividade e formação tecnológica limita a participação plena em ambientes digitais e reforça disparidades que se manifestam não apenas como ausência material, mas como diferença qualitativa na capacidade de interpretar, filtrar e utilizar informações de forma crítica (OLIVEIRA, 2025).

Nesse contexto, a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial apresenta diretrizes que destacam a importância de articular políticas públicas, inovação tecnológica e democratização do acesso,

reconhecendo que a cultura digital não pode ser compreendida como fenômeno exclusivamente técnico, mas como campo que envolve valores, práticas, direitos e responsabilidades compartilhadas entre instituições, gestores e sociedade (BRASIL, 2021).

O impacto da cultura digital na formação docente evidencia que a presença da IA reconfigura modos de ensinar e aprender, exigindo que profissionais desenvolvam competências que articulem domínio tecnológico, leitura crítica de dados e compreensão das mediações culturais em que estão inseridos, uma vez que a atuação pedagógica passa a depender de múltiplas linguagens, ferramentas e plataformas que influenciam a organização do tempo, dos conteúdos e das interações formativas (ZOCAL; SOUZA, 2024).

A consolidação desse cenário demonstra que a democratização do acesso ao conhecimento depende não apenas da oferta de infraestrutura tecnológica, mas da construção de práticas educativas que considerem a complexidade das mediações algorítmicas, valorizem a autonomia intelectual e promovam condições para que sujeitos participem ativamente da cultura digital, sem que sua experiência seja reduzida a interações guiadas por sistemas automatizados ou limitadas por barreiras sociais e tecnológicas (OLIVEIRA, 2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada ao longo do trabalho permitiu compreender como a inteligência artificial vem reconfigurando a educação, o conhecimento e a cultura, deslocando práticas tradicionais e instaurando novas formas de interação entre sujeitos, tecnologias e informações. Esse movimento evidencia um processo de transformação estrutural que envolve desde a organização das dinâmicas pedagógicas até a redefinição das bases epistemológicas que sustentam a produção de sentido e a construção da vida social. A presença constante de sistemas inteligentes exige leitura crítica sobre seus efeitos e atenção às condições de uso que impactam diretamente a formação humana.

No campo educacional, observou-se que a IA amplia possibilidades de personalização e análise de dados, mas também introduz desafios éticos, metodológicos e organizacionais que demandam políticas claras, formação docente e acompanhamento

contínuo. As tensões entre inovação e precarização revelam que a incorporação tecnológica não se resume à adoção de ferramentas, mas depende de um ecossistema pedagógico capaz de integrar esses recursos de maneira coerente, preservando a autonomia intelectual e a intencionalidade formativa que caracterizam o processo educativo.

A reestruturação epistemológica provocada pela IA mostrou-se particularmente relevante, já que algoritmos não apenas processam informações, mas interferem nas formas de validação e circulação do conhecimento. Isso implica repensar critérios de autoria, confiabilidade e análise crítica em um cenário em que a informação se torna abundante e, ao mesmo tempo, mais difícil de interpretar. A proteção de dados, a governança informacional e a transparência dos sistemas tornam-se elementos indispensáveis para garantir que práticas educacionais não reforcem desigualdades nem comprometam direitos individuais.

Ao considerar a cultura digital e as mediações tecnológicas, evidencia-se que a democratização do acesso ao conhecimento requer mais do que infraestrutura: exige políticas inclusivas, práticas pedagógicas contextualizadas e formação contínua capaz de preparar sujeitos para atuar em ambientes altamente dinamizados por algoritmos. A síntese apresentada demonstra que o futuro da educação na era da inteligência artificial não depende apenas da tecnologia, mas da capacidade de construir experiências formativas que mantenham a centralidade do pensamento crítico, da ética e da participação social qualificada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZAMBUJA, Celso Candido de; SILVA, Gabriel Ferreira da. **Novos desafios para a educação na era da inteligência artificial.** Filosofia Unisinos, 2024. Disponível em: https://arxiv.org/abs/2305.01185. Acesso em: 4 dez. 2025.

BEZERRA, E. T. **Formação docente e inovação educacional. Revista Políticas Públicas & Cidades,** 2025. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/253879/1230164.pdf?sequence=3. Acesso em: 4 dez. 2025.

BRASIL. **Lei n.º 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br. Acesso em: 4 dez. 2025.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Portaria n.º 4.617, de 6 de abril de 2021**. Institui a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA. Brasília, DF, 2021. Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br. Acesso em: 4 dez. 2025.

CAITANO, Tomé Fernandes. A inteligência artificial como agente pedagógico: potencialidades e riscos éticos na formação docente. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, 2025. Disponível em: https://repositorio.ensinolusofona.pt/bitstream/10437.1/14022/1. Acesso em: 4 dez. 2025.

DE SOUZA, M. C.; ZOCAL, R. M. Inteligência artificial na educação: potencialidades, desafios e perspectivas para a transformação pedagógica. **Revista Acadêmica da Lusofonia**, 2025. Disponível em: https://revistaacademicadalusofonia.com/index.php/lusofonia/article/view/195. Acesso em: 4 dez. 2025.

OLIVEIRA, F. B. S. de. Cultura digital, inovação e pensamento computacional: desafios no uso da inteligência artificial na educação. **Caderno Pedagógico**, v. 22, n. 3, 2025. Disponível em: https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/18430. Acesso em: 4 dez. 2025.

SACRAMENTO, J. da S.; COUTINHO, D. J. G. Entre a inovação e a preocupação: desafios da inteligência artificial na educação contemporânea. **REASE – Revista de Administração, Educação e Sociedade**, 2025. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/19689. Acesso em: 4 dez. 2025.

SILVA, Artur Rocha. **A Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial na gestão universitária**. 2023. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/253879/1230164.pdf. Acesso em: 4 dez. 2025.

WATHIER, V. P. Presença plural da inteligência artificial na educação e cultura contemporânea. **Revista de Estudos Interdisciplinar**, 2025. Disponível em: https://revistas.ceeinter.com.br/revistadeestudosinterdisciplinar/article/view/2340. Acesso em: 4 dez. 2025.

YAN, Lixiang *et al.* **Practical and ethical challenges of large language models in education:** a systematic scoping review. arXiv, 2023. Disponível em: https://arxiv.org/abs/2303.13379. Acesso em: 4 dez. 2025.

ZHENG, Chengbo *et al*. **Charting the future of AI in project-based learning:** a co-design exploration with students. arXiv, 2024. Disponível em: https://arxiv.org/abs/2401.14915. Acesso em: 4 dez. 2025.

ZOCAL, R. M.; SOUZA, M. C. Inteligência artificial e formação docente na era digital. **Revista Acadêmica da Lusofonia**, 2024. Disponível em: https://revistaacademicadalusofonia.com. Acesso em: 4 dez. 2025.

DIÁLOGO ENTRE ÉTICA E RELIGIOSIDADE: DESAFIOS E OPORTUNIDADES NA EDUCAÇÃO

José Firmino de Melo Júnior[1]

Resumo:
O diálogo entre ética e religiosidade na educação é um tema enriquecedor que apresenta tanto desafios quanto oportunidades. A ética, enquanto disciplina que aborda questões sobre o que é certo e errado, pode encontrar na religiosidade uma fonte de valores e princípios que orientam comportamentos. No entanto, essa interação não é isenta de complexidades. Um dos principais desafios é a diversidade de crenças presentes em ambientes educacionais, o que pode gerar conflitos ou desentendimentos entre alunos e educadores. Contudo, essa diversidade também proporciona oportunidades valiosas para fomentar o respeito recíproco e a compreensão intercultural. Ao incorporar debates sobre ética e religiosidade, as instituições de ensino têm a capacidade de promover um ambiente mais inclusivo, no qual as diversas visões são apreciadas. Isso auxilia na criação de cidadãos críticos e reflexivos, aptos a debater questões morais em um mundo que se torna cada vez mais intrincado. Ademais, a educação pode atuar como um ambiente para investigar a aplicação de princípios éticos no dia a dia, independentemente das convicções religiosas. Portanto, a interação entre ética e religiosidade não só agrega valor ao currículo escolar, como também capacita os estudantes a lidar com dilemas éticos com uma perspectiva mais abrangente e embasada. A chave está em cultivar um ambiente de respeito e abertura, onde todos possam aprender uns com os outros. Neste ensaio teórico será abordado de forma crítica uma análise de fragmentos de textos existentes e já consagrados no âmbito científico.

Palavras-chave: Educação; Ética; Religiosidade.

1 Mestrando em Teologia – FUST - Pompano Beach, Flórida, USA; juniormilcz@hotmail.com.

1. INTRODUÇÃO

> "Ele te declarou, ó homem, o que é bom e o que o Senhor pede de ti: que pratiques a justiça, que ames a misericórdia e que andes humildemente com o teu Deus." Miquéias 6:8

A interseção entre ética e religiosidade no contexto escolar é um assunto de grande relevância, já que as escolas tem um papel fundamental na formação moral e na formação da identidade dos estudantes. A ética, vista como o conjunto de preceitos que direcionam a conduta humana em relação ao que é correto ou incorreto, é crucial para a educação, uma vez que incentiva a reflexão crítica e a formação de valores que orientam as ações das pessoas na comunidade. Em contrapartida, a religiosidade, que engloba convicções, práticas e princípios espirituais, exerce uma profunda influência na formação moral, proporcionando um alicerce para a compreensão de questões éticas.

O diálogo entre ética e religiosidade tem se mostrado um tema cada vez mais relevante no contexto educacional contemporâneo. À medida em que as sociedades se tornam mais diversas e pluralistas, a necessidade de discutir os valores éticos e as crenças religiosas se torna fundamental para a formação integral dos indivíduos. A educação, como um espaço privilegiado para essa interação, enfrenta desafios significativos, mas também apresenta oportunidades valiosas para a construção de uma convivência harmônica e respeitosa entre diferentes visões de mundo.

Nos últimos anos, a globalização e o avanço das tecnologias de comunicação têm ampliado o acesso à informação, permitindo aos estudantes se depararem com uma variedade de tradições religiosas e sistemas éticos. Essa diversidade pode ser tanto uma fonte de enriquecimento quanto de conflito, dependendo de como é abordada no ambiente escolar. Assim, educadores e gestores precisam estar preparados para mediar essas interações, promovendo um espaço onde o respeito mútuo e a compreensão sejam priorizados.

Um dos principais desafios nesse diálogo é a tendência à polarização das opiniões. Muitas vezes, a religiosidade é vista como um obstáculo à racionalidade ética, enquanto a ética secular pode ser percebida como uma ameaça aos valores religiosos. Essa dicotomia

pode criar um ambiente hostil ao debate construtivo, dificultando a formação de uma visão crítica e reflexiva nos estudantes. Portanto, é essencial cultivar uma abordagem que reconheça a importância tanto da ética quanto da religiosidade na formação do caráter humano.

Por outro lado, as oportunidades que surgem desse diálogo são vastas. A educação pode se tornar um espaço onde os alunos aprendem a dialogar sobre suas diferenças e semelhanças, desenvolvendo habilidades sociais importantes para a vida em sociedade. Projetos interdisciplinares que abordam questões éticas à luz de diferentes tradições religiosas podem enriquecer o aprendizado, estimulando o pensamento crítico e a empatia. Essa troca pode levar os estudantes a questionar suas próprias crenças e valores, promovendo um crescimento pessoal significativo.

Além disso, ao integrar discussões sobre ética e religiosidade no currículo escolar, as instituições podem contribuir para a formação de cidadãos mais conscientes e responsáveis. A educação não deve apenas transmitir conhecimento acadêmico; deve também preparar os estudantes para enfrentar dilemas morais em suas vidas pessoais e profissionais. Nesse sentido, o diálogo entre ética e religiosidade pode fornecer ferramentas valiosas para lidar com questões complexas da vida contemporânea.

Por fim, é fundamental que educadores e instituições se comprometam com uma formação continuada que aborde esses temas de maneira sensível e informada. Workshops, seminários, palestras e grupos de discussão podem ser implementados para capacitar professores na facilitação desse diálogo em sala de aula. O papel da liderança escolar também é crucial nesse processo: criar uma cultura escolar que valorize o respeito às diferenças é um passo importante rumo à construção de um ambiente educativo mais inclusivo.

2. DESENVOLVIMENTO

> “Respondeu-lhe Jesus: ‘Amarás o Senhor teu Deus de todo o teu coração, de toda a tua alma e de todo o teu entendimento.’ Este é o grande e primeiro mandamento. E o segundo, semelhante a este, é: ‘Amarás o teu próximo como a ti mesmo.’ Destes dois

> mandamentos dependem toda a Lei e os Profetas.”
> Mateus 22:37-40

A relação entre ética e religiosidade sempre foi um tema de grande relevância nas discussões sobre educação. Ambas as áreas, embora distintas, interagem de maneiras complexas que podem influenciar a formação do caráter e dos valores dos indivíduos. O diálogo entre ética e religiosidade na educação apresenta tanto desafios quanto oportunidades, que merecem ser explorados para promover uma formação integral dos estudantes.

Um dos principais desafios no diálogo entre ética e religiosidade é a pluralidade de crenças e valores presentes em contextos educacionais.

As escolas são ambientes onde convivem estudantes de diferentes origens culturais e religiosas, o que pode gerar conflitos quando se trata de abordar temas éticos. Por exemplo, questões como a sexualidade, o respeito à diversidade e a justiça social podem ser vistas de maneiras distintas dependendo das crenças religiosas dos alunos. Isso exige que educadores adotem uma abordagem sensível e inclusiva, que respeite as diferentes visões de mundo, mas que também promova um espaço seguro para o debate crítico. Segundo Kant (1996), as ações éticas devem ser guiadas por princípios universais que podem ser aplicados a todos os seres racionais, destacando a importância da moralidade na convivência humana.

Outro desafio importante é a tendência de se ver a ética como um conjunto de normas universais e a religiosidade como um aspecto particular da vida individual. Essa dicotomia pode levar à desvalorização da ética em contextos não religiosos ou à imposição de valores éticos baseados em uma única tradição religiosa. Assim, é fundamental que os educadores trabalhem para integrar essas dimensões, mostrando que tanto a ética quanto a religiosidade podem contribuir para o desenvolvimento moral do indivíduo. Apesar dos desafios, o diálogo entre ética e religiosidade na educação também oferece oportunidades valiosas. A religiosidade pode ser uma fonte rica de princípios éticos que promovem valores como compaixão, justiça e solidariedade. Ao explorar essas conexões dentro da sala de aula, educadores podem incentivar os alunos a refletirem sobre suas próprias crenças e valores, promovendo um ambiente de aprendizado colaborativo e respeitoso. Ademais, a educação em ética pode ajudar

os estudantes a desenvolver habilidades críticas necessárias para navegar nas complexidades das questões morais contemporâneas.

Freire (1994) enfatiza que a educação deve ser um ato de amor e solidariedade, onde a ética é fundamental para criar um ambiente de respeito e diálogo. A religiosidade, segundo ele, pode oferecer uma dimensão espiritual que complementa essa ética, promovendo uma visão crítica do mundo e um compromisso com a justiça social.

Através do estudo das tradições religiosas e seus ensinamentos éticos, os estudantes podem aprender a valorizar o diálogo inter-religioso e a empatia em relação ao outro. Essa abordagem não apenas enriquece o currículo escolar, mas também prepara os estudantes para serem cidadãos mais conscientes e engajados em suas comunidades.

Em suma, o diálogo entre ética e religiosidade na educação é um campo fértil para o desenvolvimento humano. Embora existam desafios significativos que precisam ser enfrentados com sensibilidade e abertura, as oportunidades para enriquecer a formação moral dos estudantes são abundantes.

Ao promover esse diálogo, as instituições educacionais podem contribuir para a construção de uma sociedade mais justa e harmoniosa, onde respeito mútuo e compreensão sejam pilares fundamentais.

2.1. Conceitos de Ética e Religiosidade

> "A verdadeira religiosidade não consiste em rituais vazios, mas em um compromisso profundo com a justiça e a compaixão." Fowler, James W.

A ética e a religiosidade são conceitos fundamentais que permeiam a vida humana, influenciando comportamentos, decisões e interações sociais. Embora muitas vezes sejam vistas como esferas separadas, elas se entrelaçam de maneiras complexas, moldando a forma como os indivíduos percebem o mundo e agem dentro dele. Compreender cada um desses conceitos e sua inter-relação é essencial para uma análise profunda das dinâmicas sociais contemporâneas.

A ética é um ramo da filosofia que se dedica ao estudo do que é considerado certo ou errado, bom ou mau nas ações humanas. Ela busca entender os princípios que orientam o comportamento moral dos indivíduos e das sociedades. Existem diversas correntes éticas, como

a ética deontológica, que enfatiza o dever e as regras morais; a ética utilitarista, que prioriza as consequências das ações para maximizar o bem-estar; e a ética da virtude, que foca no caráter do agente moral.

Um aspecto central da ética é sua função reguladora nas relações sociais. Normas éticas ajudam a estabelecer um padrão de comportamento que promove a convivência harmoniosa entre os indivíduos. A ética não se limita a normas universais; ela também pode ser influenciada por contextos culturais, históricos e sociais. Por isso, debates éticos muitas vezes envolvem discussões sobre valores e prioridades que variam entre diferentes sociedades. Segundo Bobbio (1992, p.24), "a ética é a ciência do bem e do mal, do certo e do errado, das ações humanas". A ética também se relaciona com questões práticas do cotidiano, como justiça social, direitos humanos, respeito à diversidade e responsabilidade ambiental. Em um mundo cada vez mais globalizado e diversificado, o diálogo ético se torna crucial para lidar com dilemas complexos que desafiam as normas tradicionais.

Por outro lado, a religiosidade refere-se à dimensão espiritual da vida humana. Ela envolve crenças, práticas e experiências relacionadas ao sagrado ou ao divino.

As tradições religiosas oferecem narrativas que ajudam os indivíduos a entender seu lugar no mundo e a buscar significado em suas vidas. A religiosidade pode manifestar-se de diversas formas, desde rituais e cultos até práticas pessoais de meditação ou oração.

De acordo com Paul Tillich (1952), a religiosidade é uma busca pela conexão com o sagrado que transcende as práticas externas e se manifesta na vida cotidiana através de valores éticos e morais. As religiões frequentemente fornecem códigos morais que orientam o comportamento dos fiéis. Esses códigos podem incluir preceitos éticos específicos sobre como tratar os outros, lidar com conflitos ou buscar justiça. Além disso, a religiosidade pode fomentar um senso de comunidade e pertencimento entre os indivíduos, promovendo laços sociais fortes baseados em crenças compartilhadas. Entretanto, a religiosidade também enfrenta desafios na sociedade moderna. O pluralismo religioso e cultural exige uma abordagem mais inclusiva e respeitosa em relação às diferentes crenças. A coexistência pacífica entre diferentes tradições religiosas é um tema importante nos debates contemporâneos sobre tolerância e respeito mútuo.

A inter-relação entre ética e religiosidade é rica e multifacetada. Muitas tradições religiosas têm uma base ética sólida que orienta seus seguidores em questões morais. Por exemplo, ensinamentos sobre compaixão, perdão e justiça são comuns em várias religiões e podem servir como guias para ações éticas.

Para Bobbio,

> Os valores éticos estão muitas vezes ligados a tradições religiosas e como essas tradições influenciam a concepção de direitos e deveres na sociedade. Ele argumenta que a ética, fundamentada em princípios universais, pode ser enriquecida pela reflexão religiosa, promovendo uma visão mais completa da dignidade humana. (BOBBIO, 1992, p.14)

Ao mesmo tempo, a ética pode ser vista como uma ferramenta crítica para avaliar práticas religiosas. Em contextos onde dogmas religiosos podem entrar em conflito com direitos humanos ou princípios de justiça social, uma abordagem ética pode ajudar a promover reformas necessárias.

Dessa forma, tanto a ética quanto a religiosidade desempenham papéis cruciais na formação das normas sociais e na busca por um mundo mais justo. Compreender seus conceitos e suas interações pode enriquecer o debate sobre questões morais contemporâneas, promovendo uma convivência mais harmônica em sociedades cada vez mais diversas.

2.2. A Importância da Ética e a Religiosidade na Educação

> "O verdadeiro objetivo da educação é preparar o homem para viver em sociedade, respeitando os outros e a si mesmo." FREIRE, Paulo.

A educação é um processo fundamental para o desenvolvimento humano e social, sendo responsável por transmitir conhecimentos, valores e normas que moldam a convivência em sociedade. Dentro desse contexto, a ética e a religiosidade desempenham papéis cruciais, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes, respeitosos e

comprometidos com o bem comum. Ao abordar a importância desses elementos na educação, é essencial considerar como eles influenciam não apenas o aprendizado acadêmico, mas também o desenvolvimento moral e espiritual dos indivíduos.

A ética na educação refere-se à incorporação de princípios morais que orientam as ações e decisões dos educadores e alunos. Através da ética, os estudantes aprendem sobre responsabilidade, respeito, justiça e solidariedade. Essas virtudes são fundamentais para a construção de uma sociedade mais justa e equitativa. A ética não é apenas um conjunto de regras; ela envolve a reflexão crítica sobre as consequências das ações e a busca por soluções que promovam o bem-estar coletivo. Um dos principais objetivos da educação ética é formar indivíduos capazes de pensar criticamente sobre suas escolhas e suas implicações. De acordo com Vygotsky (1987), a formação moral das crianças é influenciada pela interação social e pelo ambiente educacional que promove valores éticos e culturais.

Quando os estudantes são expostos a dilemas éticos em sala de aula, eles têm a oportunidade de discutir diferentes perspectivas e desenvolver habilidades de argumentação e empatia. Essa prática não apenas melhora a capacidade de tomada de decisão dos jovens, mas também os prepara para enfrentar os desafios morais da vida adulta. Segundo Kant (1996), a educação deve estar fundamentada em princípios éticos que promovam a autonomia moral dos indivíduos, permitindo que eles ajam de acordo com a razão. Além disso, a ética na educação contribui para um ambiente escolar mais harmonioso. Quando os valores éticos são promovidos ativamente, cria-se uma cultura de respeito mútuo entre alunos, professores e funcionários. Isso resulta em uma atmosfera que favorece o aprendizado e reduz conflitos, permitindo que todos se sintam valorizados e seguros.

A religiosidade também desempenha um papel significativo na educação ao oferecer uma base espiritual que pode enriquecer a experiência educacional.

Através da religiosidade, os estudantes podem explorar questões existenciais profundas, refletindo sobre o significado da vida e seu propósito. Essa busca por significado é fundamental para o desenvolvimento integral do ser humano. As instituições educacionais que incorporam elementos de religiosidade em sua abordagem pedagógica muitas vezes promovem valores como amor

ao próximo, compaixão e perdão. A religiosidade desempenha um papel significativo no âmbito escolar, influenciando não apenas a formação moral e ética dos alunos, mas também a construção de um ambiente de respeito e diversidade. Segundo Oliveira (2020):

> A escola é um espaço onde se encontram diferentes crenças e valores, e a religiosidade pode ser uma ponte para o diálogo e a convivência pacífica entre os estudantes, promovendo uma cultura de respeito à diversidade. (M. A. F. de Oliveira, 2020, p.25)

Esses valores são universais em muitas tradições religiosas e podem servir como pilares para uma convivência pacífica entre pessoas de diferentes crenças. Além disso, ao abordar temas relacionados à religiosidade, a educação pode incentivar o respeito pela diversidade cultural e religiosa presente no mundo contemporâneo. É importante ressaltar que a religiosidade na educação não deve ser confundida com doutrinação religiosa. O objetivo deve ser promover um espaço onde os estudantes possam explorar suas próprias crenças ou questionar aspectos espirituais sem pressão ou preconceito. Esse ambiente inclusivo estimula o diálogo inter-religioso e ajuda os estudantes a desenvolver empatia por aqueles que possuem visões de mundo diferentes. Além disso, a intersecção entre ética e religiosidade na educação é rica em potencial transformador. Ambas as dimensões podem se complementar ao promover valores que favorecem o desenvolvimento humano integral. Quando educadores integram princípios éticos com ensinamentos religiosos (ou espirituais), criam um ambiente propício para o crescimento pessoal dos alunos. Além disso também, a inclusão de temas relacionados à espiritualidade no currículo escolar pode contribuir para o desenvolvimento integral do aluno. Conforme afirmado por Santos:

> A reflexão sobre questões espirituais e éticas na escola pode ajudar os alunos a desenvolverem uma consciência crítica e a se engajarem em práticas de cidadania ativa. (L. C. M. Santos, 2021, p.11)

Isso pode resultar em cidadãos mais conscientes, capazes de agir com integridade e responsabilidade em suas comunidades. Por

fim, ao valorizar tanto a ética quanto a religiosidade no processo educativo, estamos preparando as futuras gerações para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo com discernimento moral e uma perspectiva espiritual enriquecedora.

Para Morin (1999, p.21), "a educação deve formar não apenas a inteligência, mas também o caráter". Saviani (1999, p.44) complementa, "a ética é uma condição necessária para que a educação cumpra sua função de libertação". Essa abordagem holisticamente integrada pode contribuir significativamente para a formação de sociedades mais justas, solidárias e pacíficas.

2.3. A Influência da Religiosidade na Formação Moral

> "A fé não é apenas um conjunto de crenças; é uma força motivadora que molda o caráter e a conduta moral dos indivíduos." TILLICH, Paul.

A religiosidade desempenha um papel fundamental na formação moral dos indivíduos, influenciando seus valores, comportamentos e a maneira como se relacionam com o mundo ao seu redor. Desde tempos antigos, as instituições religiosas têm sido responsáveis por transmitir normas éticas e morais que orientam as ações dos fiéis. Em diversas tradições religiosas, os ensinamentos sagrados promovem a ideia de que a moralidade não é apenas uma construção social, mas uma questão de obediência a princípios divinos. Essa perspectiva confere à religiosidade um poder significativo na moldagem do caráter e na formação da identidade moral dos indivíduos.

Um dos principais aspectos da influência da religiosidade na formação moral é a promoção de valores universais, como a compaixão, a justiça e o respeito ao próximo. Muitas doutrinas religiosas ensinam que o amor ao próximo é um princípio central, incentivando os indivíduos a agirem com bondade e empatia. Por exemplo, no cristianismo, o mandamento de "amar o próximo como a si mesmo" é um chamado à ação ética que transcende barreiras culturais e sociais. Da mesma forma, no budismo, a prática da compaixão (karuna) é fundamental para o desenvolvimento moral do indivíduo. Esses ensinamentos não apenas fornecem um guia ético, mas também ajudam os indivíduos a desenvolver uma consciência

moral que os leva a considerar as consequências de suas ações sobre os outros. Segundo Durkheim (2000), a religiosidade cria um senso de pertencimento que é essencial para a formação da moralidade social, pois as normas religiosas ajudam a regular o comportamento dos indivíduos dentro de uma sociedade. Além disso, a religiosidade oferece uma estrutura comunitária que reforça os valores morais.

As comunidades religiosas frequentemente promovem encontros sociais e práticas coletivas que incentivam a vivência dos princípios éticos em um ambiente de apoio mútuo. Esse aspecto comunitário é crucial, pois permite que os indivíduos compartilhem experiências e aprendam uns com os outros sobre como aplicar os ensinamentos religiosos em situações cotidianas.

A interação social dentro dessas comunidades cria um espaço onde as normas morais são discutidas e reforçadas, contribuindo para uma formação moral mais robusta. Para Martin Luther King Jr. (2010), os valores éticos ensinados na religião são fundamentais para a luta pela justiça social e pela igualdade, demonstrando como a espiritualidade pode inspirar ações morais em prol do bem comum. No entanto, é importante reconhecer que a influência da religiosidade na formação moral não é unidimensional. Em alguns casos, interpretações extremas de doutrinas religiosas podem levar à exclusão ou à intolerância em relação a grupos considerados "diferentes". Isso ressalta a necessidade de uma abordagem crítica em relação à educação religiosa e à formação moral. É fundamental que as instituições educacionais integrem discussões sobre ética e diversidade em seus currículos, permitindo que os alunos desenvolvam uma compreensão mais ampla das questões morais em um mundo pluralista.

Em suma, a religiosidade exerce uma influência significativa na formação moral dos indivíduos ao promover valores éticos universais e proporcionar um ambiente comunitário de apoio. Contudo, essa influência deve ser acompanhada de uma educação crítica que incentive o respeito pela diversidade e pela pluralidade de crenças. Somente assim será possível construir uma sociedade mais justa e harmoniosa, onde os princípios morais sejam aplicados para o bem comum.

2.4. Desafios na Intersecção entre Ética e Religiosidade

A interseção entre ética e religiosidade apresenta uma rica tapeçaria de desafios que permeiam tanto o campo filosófico quanto o cotidiano das sociedades contemporâneas. A ética, entendida como o conjunto de princípios que orientam o comportamento humano em busca do bem, e a religiosidade, que envolve a crença e a prática de uma fé, frequentemente se entrelaçam, mas também podem entrar em conflito.

Este artigo busca explorar algumas das principais questões que surgem nessa intersecção, incluindo a pluralidade de crenças, a moralidade objetiva versus subjetiva e os dilemas éticos contemporâneos. Um dos principais desafios é a pluralidade de crenças presentes nas sociedades modernas. Com a globalização e o aumento das interações interculturais, convivemos com uma diversidade religiosa sem precedentes. Cada religião traz consigo um conjunto único de valores morais e éticos, que podem variar significativamente entre si. Por exemplo, enquanto algumas tradições religiosas enfatizam a importância do individualismo e da liberdade pessoal, outras podem promover valores coletivistas ou hierárquicos. Esse cenário gera um dilema ético: "como harmonizar diferentes sistemas de crenças e valores em uma sociedade pluralista?".

A resposta não é simples, pois requer um diálogo respeitoso e aberto entre as diversas tradições religiosas, além da necessidade de um espaço comum onde princípios éticos universais possam ser discutidos e acordados.

Para Gadamer:

> "A pluralidade de valores morais em uma sociedade é um reflexo da diversidade de tradições religiosas e culturais que a compõem. Assim, é fundamental que aprendamos a dialogar e a respeitar as diferenças, pois a ética não é um domínio exclusivo de uma única visão de mundo, mas sim um espaço compartilhado onde todos podem contribuir para a construção do bem comum." (GADAMER, Hans-Georg, 1997, p.16)

Outro desafio significativo reside na tensão entre moralidade objetiva e subjetiva. Muitas tradições religiosas sustentam que existem verdades morais absolutas que são derivadas de uma autoridade divina. Por exemplo, no cristianismo, certos comportamentos são considerados moralmente inaceitáveis com base em interpretações das Escrituras Sagradas. Em contrapartida, abordagens éticas contemporâneas muitas vezes advogam por uma moralidade mais subjetiva, baseada na experiência individual ou nas circunstâncias sociais. Essa tensão pode levar a conflitos intensos em debates sobre questões como direitos humanos, bioética e justiça social. A dificuldade em encontrar um terreno comum entre visões absolutistas e relativistas frequentemente resulta em polarização e hostilidade entre diferentes grupos. Além disso, os dilemas éticos contemporâneos representam um campo fértil para conflitos entre ética e religiosidade. Questões como aborto, euthanasia, direitos LGBTQIA+ e justiça ambiental frequentemente encontram resistência por parte de grupos religiosos que fundamentam suas posições em doutrinas sagradas. Por outro lado, movimentos sociais progressistas muitas vezes defendem uma ética baseada na igualdade e na dignidade humana que pode entrar em desacordo com as crenças tradicionais.

Segundo Tillich:

> A religiosidade pode oferecer um alicerce moral sólido para enfrentar os desafios éticos contemporâneos, mas isso requer uma disposição para reinterpretar as tradições à luz das novas realidades sociais. A verdadeira sabedoria religiosa está em sua capacidade de adaptação e diálogo com as questões que afetam diretamente a dignidade humana. (TILLICH, Paul, 1980, p.53)

Esse cenário exige uma reflexão crítica sobre como as tradições religiosas podem adaptar suas interpretações à luz dos novos desafios éticos apresentados pela sociedade moderna. A falta de diálogo construtivo pode resultar não apenas em divisões sociais, mas também em injustiças que afetam diretamente grupos marginalizados.

Por fim, é crucial reconhecer que a intersecção entre ética e religiosidade não precisa ser vista apenas como fonte de conflitos; ela também pode ser um espaço para crescimento mútuo e aprendizado.

O engajamento inter-religioso pode criar oportunidades para construir pontes entre diferentes crenças, promovendo um entendimento mais profundo das questões morais comuns enfrentadas pela humanidade. Além disso, muitos líderes religiosos têm trabalhado para reinterpretar suas tradições à luz dos desafios contemporâneos, promovendo uma ética que não apenas respeita suas raízes espirituais, mas também abraça os valores universais da justiça social e dos direitos humanos.

Em suma, os desafios na intersecção entre ética e religiosidade são complexos e multifacetados. A pluralidade de crenças, a tensão entre moralidades objetivas e subjetivas, bem como os dilemas éticos contemporâneos exigem um diálogo constante e respeitoso. Somente através desse engajamento poderemos encontrar soluções justas que respeitem tanto as tradições religiosas quanto os princípios éticos universais que buscam promover o bem-estar coletivo.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ética e a religiosidade têm um papel significativo na formação do caráter dos estudantes no ambiente escolar. Ao integrar discussões sobre ambos os temas no currículo educacional, é possível promover uma educação mais completa, que não apenas ensine conteúdos acadêmicos, mas também prepare os alunos para serem cidadãos éticos e respeitosos em uma sociedade pluralista. O desafio reside em cultivar um espaço onde todos se sintam acolhidos, independentemente de suas crenças ou valores pessoais.

No contexto escolar, abordar a ética permite que os alunos discutam dilemas contemporâneos e desenvolvam habilidades necessárias para analisar situações complexas. Tais discussões são fundamentais para cultivar cidadãos conscientes de seus direitos e deveres. Além disso, a ética educacional deve promover valores como justiça, responsabilidade social e respeito à diversidade. Ao integrar esses conceitos no currículo, as escolas contribuem para a formação de indivíduos críticos e comprometidos com o bem comum. A religiosidade pode enriquecer esse processo educativo ao fornecer orientações morais que muitas vezes estão enraizadas em tradições religiosas. Princípios como compaixão, solidariedade e respeito ao próximo são frequentemente enfatizados em diversas crenças. No

entanto, é vital que as escolas adotem uma abordagem inclusiva, respeitando as diferentes crenças religiosas dos alunos.

O diálogo inter-religioso pode ser uma ferramenta poderosa para promover empatia e compreensão entre os estudantes, criando um ambiente mais harmonioso. Entretanto, essa intersecção também apresenta desafios. Um dos principais obstáculos é a possibilidade de conflitos entre valores éticos universais e crenças religiosas específicas. Educadores precisam estar preparados para mediar discussões respeitosas sobre essas diferenças e criar um espaço seguro onde todos os alunos possam expressar suas opiniões sem medo de discriminação. Além disso, a secularização da educação pode levar à marginalização das discussões sobre religiosidade, dificultando o reconhecimento da diversidade religiosa presente nas salas de aula.

Em suma, a ética e a religiosidade são fundamentais na formação do caráter dos estudantes no ambiente escolar. Ao integrar esses temas no currículo educacional, as escolas não apenas ensinam conteúdos acadêmicos, mas também preparam os alunos para serem cidadãos éticos em uma sociedade pluralista.

O desafio consiste em cultivar um espaço educacional inclusivo que respeite todas as crenças e promova o diálogo construtivo entre elas. A ética e a religiosidade são temas fundamentais na formação do indivíduo, especialmente no contexto escolar.

A escola não é apenas um espaço de aprendizado acadêmico, mas também um ambiente onde valores morais e princípios éticos são cultivados. A interseção entre ética e religiosidade pode proporcionar uma abordagem rica para a educação, promovendo a reflexão crítica e a convivência pacífica entre diferentes crenças.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOBBIO, Norberto. **A Era dos Direitos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1992.

BÍBLIA SAGRADA. Edição revista e corrigida. São Paulo: Sociedade Bíblica do Brasil, 1995.

DURKHEIM, Émile. **As Regras do Método Sociológico**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

FOWLER, James W. **Stages of Faith:** The Psychology of Human Development and the Quest for Meaning. New York: Harper & Row, 1981.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança:** um reencontro com a Pedagogia do Oprimido. 34. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1994.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

GADAMER, Hans-Georg. **Verdade e Método**. Petrópolis: Editora Vozes, 1997.

KANT, Immanuel. **Fundamentação da Metafísica** dos Costumes. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1996.

KANT, Immanuel. **Fundamentação da Metafísica dos Costumes.** São Paulo: Editora Nova Cultural, 1996.

KING JR., Martin Luther. **A Força de Amar**. São Paulo: Editora Vida Nova, 2010.

MORIN, Edgar. **Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro**. São Paulo: Cortez, 1999.

OLIVEIRA, M. A. F. de. **Religião e Educação:** Diálogos possíveis. Editora XYZ, 2020.

SANTOS, L. C. M. **Espiritualidade na Escola:** Uma abordagem pedagógica. Editora ABC, 2021.

SAVIANI, Dermeval. **Educação:** A Formação do Professor. Campinas: Autores Associados, 1999.

TILLICH, Paul. **A Coragem de Ser.** São Paulo: Editora Melhoramentos, 1985.

_____, Paul. **Teologia Sistemática**. São Paulo: Editora Melhoramentos, 1980.

_____, Paul. **The Courage to Be**. New Haven: Yale University Press, 1952.

VYGOTSKY, Lev. **A Construção do Pensamento e da Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO POTENCIAL DE PESSOAS COM ALTAS HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO

Diego Pereira da Silva

Resumo:
O presente trabalho visa mapear as estratégias pedagógicas e de Atendimento Educacional Especializado (AEE) mais recomendadas para o desenvolvimento do potencial de estudantes com Altas Habilidades/Superdotação (AH/SD). A AH/SD, fenômeno multideterminado e heterogêneo, é reconhecida como potencial elevado em diversas áreas como: intelectual, acadêmica, artística, de liderança, criatividade e psicomotora e integra o público-alvo da Educação Especial no Brasil (BRASIL, 2007).

Palavras-chave: Altas habilidades. Superdotação. Potencial. Ensimo-aprendizagem.

INTRODUÇÃO

A abordagem se concentra em como o sistema educacional pode ir além da escolarização básica para oferecer um ambiente de aprendizagem enriquecedor, capaz de transformar a dotação (potencial inato) em talento (desempenho desenvolvido), conforme sugerem modelos conceituais como os de Renzulli (2007) e Gagné (PEDRO, 2023). Serão exploradas as diretrizes para a aplicação dos modelos de enriquecimento curricular, como o sistema que organiza atividades em três tipos para otimizar o processo de ensino-aprendizagem (BRASIL, 2007), as implicações da Aceleração de Estudos como direito legal, e o papel fundamental do AEE e do professor mediador na eliminação de barreiras atitudinais e conceituais que historicamente invisibilizam esses estudantes (BRASIL, 2007).

DESENVOLVIMENTO

Complementarmente, a Aceleração de Estudos constitui uma estratégia essencial para alinhar o currículo ao ritmo acelerado de aprendizado do estudante. Essa modalidade permite a progressão mais rápida por meio do salto de séries ou do avanço em disciplinas específicas, sempre que o estudante demonstrar o domínio dos conteúdos por meio de avaliação de competência. Embora seja um direito legal, a aceleração "requer um planejamento cuidadoso e uma avaliação socioemocional para garantir que a medida seja benéfica e evite o isolamento", visando a melhor adequação entre a capacidade do aluno e o ambiente escolar (RANGNI; KOGA, 2023, p. 19).

A flexibilização do ensino é ainda reforçada pelo Agrupamento de Estudantes por interesses e habilidades em espaços específicos, como as Salas de Recursos Multifuncionais (SRM) ou clubes de talentos, o que promove a interação com pares intelectuais e provê o desafio necessário para o potencial do aluno. Em última análise, todas as metodologias do AEE devem ser individualizadas, contínuas e flexíveis, adaptando-se às necessidades específicas de cada estudante para garantir que o alto potencial não seja desperdiçado por um ensino monótono ou inadequado.

Objetivo: sistematizar o conhecimento teórico e prático contido nos documentos, focando em duas fases cruciais: a identificação precisa do potencial e as modalidades de intervenção pedagógica que garantem a plenitude do desenvolvimento.

Metodologia: A principal metodologia de intervenção para alunos com Altas Habilidades/Superdotação (AH/SD) é o Enriquecimento Curricular, projetado para garantir o desenvolvimento integral do potencial superior e converter a dotação em talento. Essa abordagem é frequentemente estruturada em um modelo progressivo de atividades, começando pela Exploração Geral (Tipo I), onde o estudante é "exposto a uma variedade de temas e áreas do conhecimento para despertar novos interesses" e que pode ser realizada por meio de palestras, visitas ou oficinas. Segue-se o Treinamento de Habilidades (Tipo II), que visa desenvolver competências específicas de pesquisa, pensamento crítico e criatividade. O ciclo culmina na Investigação Individual ou em Grupo (Tipo III), onde o aluno se engaja em um projeto autêntico para produzir um produto ou serviço com impacto

real na comunidade, “atuando como um produtor de conhecimento” (BRASIL, 2007, p. 57).

Complementarmente, a Aceleração de Estudos constitui uma estratégia essencial para alinhar o currículo ao ritmo acelerado de aprendizado do estudante. Essa modalidade permite a progressão mais rápida por meio do salto de séries ou do avanço em disciplinas específicas, sempre que o estudante demonstrar o domínio dos conteúdos por meio de avaliação de competência. Embora seja um direito legal, a aceleração “requer um planejamento cuidadoso e uma avaliação socioemocional para garantir que a medida seja benéfica e evite o isolamento”, visando a melhor adequação entre a capacidade do aluno e o ambiente escolar (RANGNI; KOGA, 2023, p. 19).

A flexibilização do ensino é ainda reforçada pelo Agrupamento de Estudantes por interesses e habilidades em espaços específicos, como as Salas de Recursos Multifuncionais (SRM) ou clubes de talentos, o que promove a interação com pares intelectuais e provê o desafio necessário para o potencial do aluno. Em última análise, todas as metodologias do AEE devem ser individualizadas, contínuas e flexíveis, adaptando-se às necessidades específicas de cada estudante para garantir que o alto potencial não seja desperdiçado por um ensino monótono ou inadequado.

Quadro 1: Lista dos arquivos sobre Altas Habilidades/Superdotação (AH/SD)

Título Principal / Assunto	**Autor(es) / Organização**	**Ano de Publicação**
Altas Habilidades/Superdotação: Encorajando Potenciais	Angela M. R. Virgolim	2007
A Construção de Práticas Educacionais para Alunos com Altas Habilidades/Superdotação - Volume 1: Orientação a Professores	Organização: Denise de Souza Fleith	2007
A Construção de Práticas Educacionais para Alunos com Altas Habilidades/Superdotação - Volume 2: Atividades de Estimulação de Alunos	Organização: Denise de Souza Fleith	2007
A Construção de Práticas Educacionais para Alunos com Altas Habilidades/Superdotação - Volume 3: O Aluno e a Família	Organização: Denise de Souza Fleith	2007
Altas habilidades/superdotação: contextos e práticas educacionais	Rosemeire de Araújo Rangni, Fabiana Oliveira Koga	2023
Cartilha sobre Altas Habilidades/Superdotação	Organização: Mirelle Melo Ferreira Duarte	2020
Altas Habilidades/Superdotação: características, identificação e atendimento	Ketilin Mayra Pedro	2023
Altas Habilidades ou Superdotação: um olhar necessário para a Educação Especial	Danitiele da S. Pires, Célia A. D. de Moraes	2020 (em torno de)
Altas Habilidades/Superdotação: precisamos falar sobre isso	Organização: Cristiane A. R. Martins	2016 (em torno de)
Altas Habilidades/Superdotação. Volume 4 - Módulo 3		

Título Principal / Assunto	Autor(es) / Organização	Ano de Publicação
Conceitos de Altas Habilidades - Superdotação	Não especificado (material didático)	Não especificado
Livro NAAH/S AH/SD (Capítulos sobre identificação, etc.)	Não especificado (material didático, foco NAAH/S)	2016 (em torno de)
Livro Altas Habilidades/Superdotação (Capítulos sobre teorias)	Não especificado (material didático)	Não especificado
Mentes Brilhantes: Um Olhar Sobre a Superdotação	Não especificado (cartilha)	Não especificado
Cartilha Altas Habilidades e Superdotação	Não especificado (material de orientação)	Não especificado
Pensando Fora da Caixa sobre Altas Habilidades	Não especificado (material de apoio)	Não especificado
Superdotação: Saberes e Práticas	Não especificado (documento MEC/SEESP)	Não especificado
Superdotação: Conceitos e Indicadores	Não especificado (material didático)	Não especificado

O aprofundamento das metodologias reside na capacidade de individualizar a intervenção para além da identificação do potencial, tratando simultaneamente as necessidades complexas do estudante. A implementação eficaz exige adaptar as metodologias clássicas de AH/SD para acomodar os déficits da condição concomitante (RANGNI; KOGA, 2023) e integrar estratégias pedagógicas específicas do TGD.

A intervenção na Dupla Excepcionalidade deve focar na compensação. Para estudantes com alto potencial, mas que apresentam dificuldades de aprendizagem, TDAH ou desafios de organização, a estratégia é usar a área de força (o talento) para sustentar o aprendizado das habilidades fracas (o déficit) (MORAIS, 2007). Por exemplo, um projeto de Enriquecimento Tipo III, embora exija alta complexidade intelectual, deve incluir na sua estrutura o uso de verificações frequentes e roteiros visuais detalhados, que fornecem o suporte organizacional externo necessário para o déficit (DELOU, 2013). O objetivo é aplicar a Compactação Curricular na área de excelência para liberar tempo para o treinamento compensatório (Tipo II), garantindo que a motivação gerada pelo tema de interesse (envolvimento com a tarefa) seja o motor para superar as dificuldades de execução (RANGNI; KOGA, 2023).

No caso de AH/SD com Transtorno do Espectro Autista (TEA), a metodologia deve obrigatoriamente incorporar princípios de intervenção estruturada para promover a inclusão. O sucesso do Enriquecimento Curricular em um aluno com TEA depende da previsibilidade, sendo essencial o uso de Rotinas Visuais e Suportes Visuais para antecipar as atividades e mudanças de ambiente,

diminuindo a ansiedade inerente à rigidez do TEA (GAMA, 2011; VIRGOLIM, 2007). Além disso, a comunicação de expectativas deve ser clara, concreta e objetiva, evitando ambiguidades e ironias, o que facilita o processamento literal da linguagem. O ambiente de intervenção deve ainda respeitar os interesses restritos do aluno, utilizando-os como "ponto de ignição" para o engajamento, permitindo que a intensidade do foco no tema gere a energia necessária para a produção criativa que caracteriza a AH/SD (PEDRO, 2023).

O presente estudo sobre as metodologias de intervenção para Altas Habilidades/Superdotação (AH/SD) revela que o sucesso do atendimento especializado na educação inclusiva depende, fundamentalmente, de uma mudança de paradigma que valorize o potencial humano em sua máxima complexidade. A base metodológica para a AH/SD é sustentada pelo Modelo dos Três Anéis de Renzulli (2007), que, conforme analisado no Quadro 1, define o comportamento superdotado pela interrelação produtiva de três fatores: Habilidade Acima da Média, Criatividade e Envolvimento com a Tarefa.

A análise do Quadro 1 demonstra que a intervenção eficaz se baseia no desenvolvimento simultâneo e equilibrado dessas três áreas. O Enriquecimento Curricular — com atividades de Exploração (Tipo I), Treinamento (Tipo II) e Investigação (Tipo III) — é o motor que nutre a curiosidade (Habilidade Acima da Média), desenvolve habilidades de pesquisa (Criatividade) e culmina na produção autêntica, reforçando a perseverança (Envolvimento com a Tarefa). A Aceleração de Estudos complementa essa ação, sendo crucial para evitar o tédio e o subsequente sub-rendimento, garantindo que o currículo seja desafiador e alinhado ao ritmo superior do aluno.

Quadro 2: Características e citações.

Tipo de citação	Característica	Exemplo
Indireta (Referência no final)	(BRASIL, 2007)	AH/SD... integra o público-alvo da Educação Especial no Brasil **(BRASIL, 2007)**.
Indireta (Referência no final)	(Renzulli, 2007)	...como os de **Renzulli (2007)**...
Indireta (Referência no final)	(PEDRO, 2023)	...e Gagné **(PEDRO, 2023)**.
Indireta (Referência no final)	(BRASIL, 2007)	...sistema que organiza atividades em três tipos para otimizar o processo de ensino-aprendizagem **(BRASIL, 2007)**...
Indireta	(BRASIL, 2007)	...invisibilizam esses estudantes **(BRASIL, 2007)**.
Direta (Curta)	(RANGNI; KOGA, 2023, p. 19)	...aceleração "requer um planejamento cuidadoso e uma avaliação socioemocional para garantir que a medida seja benéfica e evite o isolamento" **(RANGNI; KOGA, 2023, p. 19)**.
Direta (Curta)	(BRASIL, 2007, p. 57)	...para produzir um produto ou serviço com impacto real na comunidade, "atuando como um produtor de conhecimento" **(BRASIL, 2007, p. 57)**.
Indireta (Referência no final)	(RANGNI; KOGA, 2023)	...como a clareza e a objetividade na comunicação **(RANGNI; KOGA, 2023)**.

Fonte: elaborado pelos autores com informações extraídas da NBR 10520:2023 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2023)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O maior desafio prático reside na garantia da individualização metodológica, essencial para alunos com perfil puro de AH/SD e crítica em casos de Dupla Excepcionalidade. A intervenção deve ser sofisticada o suficiente para utilizar a área de talento do estudante como ferramenta compensatória para os déficits concomitantes (TDAH, dificuldades de organização). Isso exige que o professor do AEE não apenas implemente o currículo enriquecido, mas também atue como um mediador que estabelece a ponte entre a alta capacidade e as necessidades de suporte estrutural, como a clareza e a objetividade na comunicação (RANGNI; KOGA, 2023).

Portanto, o sistema de ensino, por meio do AEE, deve adotar uma postura proativa, flexível e multimodal, garantindo que o potencial de cada estudante seja reconhecido e desafiado, e reforçando a colaboração entre a família e a escola. Ao assegurar que nenhum aluno, independentemente da complexidade de seu perfil, seja negligenciado, a sociedade investe em seus recursos mais valiosos, colhendo os frutos da inovação e da liderança futura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **A Construção de Práticas Educacionais para Alunos com Altas Habilidades / Superdotação**. Volume 1: Orientação a Professores. Organização: Denise de Souza Fleith. Brasília, DF: MEC/SEESP, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **A Construção de Práticas Educacionais para Alunos com Altas Habilidades / Superdotação**. Volume 2: Atividades de Estimulação de Alunos. Organização: Denise de Souza Fleith. Brasília, DF: MEC/SEESP, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **A Construção de Práticas Educacionais para Alunos com Altas Habilidades / Superdotação**. Volume 3: O Aluno e a Família. Organização: Denise de Souza Fleith. Brasília, DF: MEC/SEESP, 2007.

CUPERTINO, Christina M. B. **Cartilha Altas Habilidades e Superdotação**. [S.l.]: UNIP/Objetivo, 2014.

DELOU, Cristina Maria Carvalho. **Altas Habilidades/Superdotação: Legislação, Modelos e Estratégias** (Volume 4). Brasília, DF: MEC/SECADI, 2013.

GAMA, Maria Clara Sodré S. **Atendimento Educacional Especializado: o caso das Altas Habilidades/Superdotação**. Brasília, DF: MEC/SEESP, 2011.

MORAIS, Ana Paula Oliveira de. **Produto Altas Habilidade / Superdotação.** Brasília, DF: MEC/SEESP, 2007.

NEVES-PEREIRA, Mônica Souza. **Superdotação:** Conceitos e Indicadores. Brasília, DF: MEC/SEESP, 2007.

PEDRO, Ketilin Mayra. **Altas Habilidades/Superdotação:** características, identificação e atendimento. [S.l.: s.n.], 2023.

RANGNI, Rosemeire de Araújo; KOGA, Fabiana Oliveira. **Altas habilidades/superdotação:** contextos e práticas educacionais. São Carlos: EDESP-UFSCar, 2023.

PROGLAB-STM: PLATAFORMA EMBARCADA COM STM32 PARA O ENSINO DE PROGRAMAÇÃO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

John Percival Rodrigues Linhares[1]
Érica Nascimento de Castro[2]

Resumo:
O ensino de programação em cursos técnicos integrados e de graduação ainda enfrenta dificuldades de abstração de conceitos de lógica, pouco tempo de laboratório e dependência de kits pouco flexíveis, geralmente centrados no ecossistema Arduino. Este artigo apresenta o ProgLab-STM, plataforma embarcada de baixo custo desenvolvida como shield educacional para o microcontrolador STM32F103, destinada a apoiar disciplinas introdutórias de programação em C e C++. A proposta combina revisão de literatura sobre ensino de programação e cultura maker com o levantamento de requisitos pedagógicos e técnicos, o projeto de hardware e o desenvolvimento de exemplos de firmware plug-and-play. A placa organiza pinos de E/S em cabeçalhos serigrafados, oferece quatro entradas analógicas com filtragem RC simples (três ligadas a potenciômetros), conector dedicado para display LCD 20×4 via barramento I²C e pontos de fixação mecânica. Testes de bancada indicaram funcionamento estável, facilidade de conexão de periféricos e redução de problemas típicos de montagens em protoboard. Argumenta-se que o ProgLab-STM amplia a experimentação prática em contextos com recursos limitados e se configura como alternativa viável para o desenvolvimento de lógica de programação e pensamento computacional na educação profissional e tecnológica.

Palavras-chave: Sistemas embarcados; Ensino de programação; STM32; Cultura maker; Placa didática.

1 Mestre do Curso de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação. E-mail: john.linhares@ifpa.edu.br
2 Graduada do Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. E-mail: eric_astro@outlook.com

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a programação consolidou-se como competência central para a participação crítica em uma sociedade permeada por dados, automação e serviços digitais. Revisões sistemáticas recentes mostram que o ensino de programação aparece tanto como requisito para formação em Computação quanto como estratégia transversal para desenvolver habilidades de resolução de problemas, abstração e pensamento computacional em diferentes níveis de ensino (COSTA; KOLOGESKI, 2024; IRAWAN; ROSJANUARDI; PRABAWANTO, 2024).

Apesar dessa centralidade, disciplinas iniciais de lógica e programação seguem associadas a altas taxas de reprovação e evasão, tanto na educação profissional quanto na graduação, fenômeno já mapeado em diferentes contextos nacionais e internacionais (JÚNIOR; BOGEA, 2020; ARAÚJO et al., 2025). Os estudos apontam dificuldades recorrentes, como a abstração de conceitos fundamentais (variáveis, estruturas de controle), a transposição de problemas do mundo real para algoritmos e a motivação dos estudantes diante de atividades excessivamente teóricas ou descontextualizadas (BIÉ et al., 2023; FERREIRA et al., 2025).

Paralelamente, cresce o consenso de que o pensamento computacional deve ser desenvolvido desde as etapas iniciais da educação básica, articulando-se com práticas ativas e com o uso de tecnologias digitais ou atividades desplugadas (CORRÊA JÚNIOR; RAABE, 2020; SALGADO et al., 2023). Esses trabalhos ressaltam que a formação docente e a disponibilidade de recursos didáticos adequados são fatores decisivos para transformar a programação em experiência significativa, especialmente em contextos públicos e periféricos.

No cenário brasileiro, disciplinas introdutórias de programação — como Fundamentos de Lógica e Algoritmos e Programação Orientada a Objetos — são geralmente ofertadas já nos primeiros semestres de cursos técnicos integrados e de graduação em Computação, concentrando elevados índices de retenção e abandono e configurando-se como gargalo para a permanência estudantil (ARAÚJO et al., 2025; AHMAD; GHAZALI, 2020). Revisões de literatura em contextos brasileiro e latino-americano apontam uma

predominância de abordagens centradas em exercícios de codificação em laboratório, com limitada exploração de recursos físicos interativos que aproximem o código de fenômenos observáveis pelos estudantes (COSTA; KOLOGESKI, 2024). Em contraste, estudos sobre estratégias de ensino indicam que projetos práticos e experiências mão na massa tendem a favorecer engajamento, sentimento de autoeficácia e retenção de conteúdos em programação (FERREIRA et al., 2025; YUANA et al., 2025), o que torna particularmente relevante a proposição de plataformas embarcadas educacionais de baixo custo, robustas e adequadas às condições de laboratórios de cursos técnicos integrados e graduações em Computação ofertados por instituições como o IFPA Campus Óbidos.

A literatura aponta que estudantes dos primeiros anos, tanto no ensino médio técnico quanto na graduação, encontram dificuldades em articular conceitos abstratos de lógica com problemas concretos do cotidiano, em um cenário em que a formação prévia em matemática e raciocínio lógico varia significativamente entre turmas e exige abordagens didáticas diferenciadas (JÚNIOR; BOGEA, 2020). Autores que investigam o desenvolvimento do pensamento computacional em contextos escolares destacam que materiais didáticos que combinam desafios graduais, feedback imediato e possibilidades de experimentação concreta tendem a apoiar melhor os alunos em processo de alfabetização em programação (CORRÊA JÚNIOR; RAABE, 2020; SALGADO et al., 2023). Apesar disso, em muitos cursos o ensino inicial ainda é mediado principalmente por ambientes de desenvolvimento em computadores pessoais e por simuladores abstratos, o que pode afastar estudantes que se beneficiariam de uma vivência mais tangível de entrada, processamento e saída de dados; experiências recentes reforçam que a integração entre programação, pensamento computacional e contextos concretos — como o uso de sensores, atuadores e interfaces físicas — contribui para dar sentido às estruturas de código (IRAWAN; ROSJANUARDI; PRABAWANTO, 2024; YUANA et al., 2025).

Nos últimos anos, plataformas como Arduino se consolidaram como “padrão de fato” em projetos didáticos de introdução à eletrônica e programação, sobretudo por sua ampla documentação e comunidade (BIÉ et al., 2023; COSTA; KOLOGESKI, 2024). Entretanto, revisões de escopo mostram que a maior parte dos relatos em contexto

educacional ainda explora microcontroladores de 8 bits, com recursos de processamento e interfaces limitados frente a arquiteturas de 32 bits presentes em microcontroladores mais modernos (IRAWAN; ROSJANUARDI; PRABAWANTO, 2024). Nesse cenário, o ProgLab-STM é proposto como um embarcado educacional de baixo custo, baseado no microcontrolador STM32F103, com conectores padronizados para sensores e atuadores, interface para display LCD 20×4 e recursos analógicos de maior resolução, permitindo que estudantes visualizem, em tempo real, os efeitos de seus programas em entradas e saídas físicas em cursos técnicos integrados e em disciplinas iniciais de graduação.

Ao adotar um microcontrolador de 32 bits com maior capacidade de processamento e recursos avançados de comunicação, o ProgLab-STM busca superar limitações de kits mais simples e do predomínio de soluções centradas no Arduino, aproximando as atividades de laboratório de cenários reais de desenvolvimento embarcado sem perder a acessibilidade necessária às turmas iniciantes. O problema que orienta este trabalho pode ser sintetizado na questão: como oferecer, nos cursos do IFPA Campus Óbidos, uma plataforma embarcada de baixo custo que amplie a experimentação prática em lógica de programação e algoritmos, diante de restrições de tempo de laboratório e da dependência de kits de 8 bits? Para respondê-la, o artigo apresenta o desenvolvimento do ProgLab-STM, voltado ao apoio à disciplina de Lógica de Programação (1º ano do Curso Técnico em Informática Integrado à Educação de Jovens e Adultos) e à disciplina Programação I (Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas), ambas ofertadas no IFPA Campus Óbidos, com os seguintes objetivos: (i) descrever o contexto e os requisitos pedagógicos e técnicos da plataforma; (ii) detalhar o projeto de hardware e exemplos de firmware; e (iii) apresentar resultados iniciais de testes de bancada e possibilidades de uso em ensino e extensão.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Sistemas embarcados no ensino de programação

Nas últimas duas décadas, disciplinas de microcontroladores e sistemas embarcados passaram a utilizar plataformas de baixo custo como Arduino, Raspberry Pi e placas ARM para apoiar o aprendizado prático de programação e eletrônica. Pasricha (2022) mostra que a adoção massiva desses kits reduziu barreiras de entrada, mas também trouxe desafios de superficialidade conceitual e forte dependência de exemplos prontos, com pouca ênfase em arquitetura de hardware e depuração sistemática.

Revisões de literatura sobre o "período Arduino" indicam que a plataforma se consolidou como recurso dominante em cursos introdutórios, mas nem sempre alinhada às demandas mais recentes da indústria em termos de desempenho e conectividade (PASRICHA, 2022).

Nesse cenário, a escolha da arquitetura de microcontrolador utilizada em ambientes educacionais deixa de ser apenas uma decisão de custo e passa a envolver alinhamento com aplicações reais de IoT, automação e interfaces homem–máquina. Placas baseadas em ARM Cortex-M, como a família STM32, oferecem maior frequência de operação, mais periféricos e conversores A/D de maior resolução quando comparadas a microcontroladores de 8 bits amplamente usados em Arduinos clássicos.

2.2 STM32 no ensino de programação

Trabalhos recentes apontam um movimento de migração gradual para plataformas ARM em disciplinas de microcontroladores, tanto em laboratórios presenciais quanto remotos: Jacko et al. (2022), por exemplo, descrevem um laboratório remoto de IoT baseado em STM32 para monitorar, em tempo real, sinais de PWM, ADC e GPIO, no qual mais de 90% dos estudantes preferiram trabalhar com microcontroladores reais em vez de simuladores, enquanto Xu et al. (2024) relatam uma reforma curricular que reorganiza o curso experimental de STM32 a partir de "real-world projects", aproximando

as práticas de laboratório das demandas do mercado de sistemas embarcados. No caso do STM32F103C8 utilizado no ProgLab-STM, o núcleo ARM Cortex-M3 opera a até 72 MHz e dispõe de ADC de 12 bits (4096 níveis), dezenas de GPIOs e interfaces I²C, SPI, UART e USB nativas, superando, em termos de precisão de medida e capacidade de processamento, o ATmega328P típico do Arduino Uno (ADC de 10 bits e clock de 16 MHz). Guias de seleção de microcontroladores indicam que MCUs de 32 bits, embora ligeiramente mais complexas, tendem a oferecer melhor relação desempenho–custo quando se consideram periféricos, processamento e longevidade tecnológica, de modo que propor uma plataforma educacional baseada em STM32 contribui para alinhar o ambiente formativo à arquitetura dominante em aplicações comerciais atuais e responde a uma lacuna de relatos de uso de plataformas educacionais com STM32 na educação profissional e tecnológica brasileira, particularmente em contextos amazônicos, cenário em que se insere o ProgLab-STM.

2.3 Abordagens pedagógicas adotadas

A concepção do ProgLab-STM está ancorada em uma visão construcionista de aprendizagem, na qual o estudante aprende ao construir artefatos significativos, físicos ou digitais (PAPERT, 1980). Essa perspectiva converge com o movimento maker e com evidências recentes de que atividades de fabricação digital, robótica e programação em ambientes de "fazer" favorecem o desenvolvimento de competências do século XXI e pensamento computacional (LIN et al., 2020).

Revisões sistemáticas indicam que experiências maker bem planejadas podem articular teoria e prática, promover colaboração e fortalecer a confiança dos estudantes em relação à tecnologia (LIN et al., 2020). Cohen (2024) discute um desenho instrucional específico para cursos baseados em maker education na formação de professores, destacando a importância de oferecer experiências concretas com ferramentas digitais e de programação para que futuros docentes se sintam aptos a levar essas práticas à educação básica.

Na realidade brasileira, iniciativas que articulam cultura maker, Internet das Coisas e projetos de baixo custo em Institutos Federais

têm mostrado resultados positivos na motivação e no engajamento de estudantes do ensino médio (MONTENEGRO et al., 2023).

O ProgLab-STM se alinha a essa perspectiva ao propor um embarcado aberto, reutilizável em diferentes disciplinas, voltado tanto para o ensino técnico integrado quanto para a graduação em Computação. Além das atividades diretamente com a placa, prevê-se uma trilha de pequenos periféricos que podem ser desenvolvidos pelos próprios estudantes, como mini teclados matriciais, módulos com encoder óptico ou mecânico e conjuntos de potenciômetros com tratamento de debounce mecânico. Esses periféricos funcionam como "extensões" do ProgLab-STM e reforçam a ideia de que o hardware também é um espaço de experimentação e autoria discente.

3 METODOLOGIA

3.1 Levantamento de requisitos pedagógicos e técnicos

A pesquisa caracteriza-se como aplicada, de natureza tecnológica, com abordagem qualitativa descritiva e caráter exploratório, uma vez que se concentra no projeto e na validação inicial de um protótipo de plataforma embarcada educacional, sem envolvimento direto de sujeitos humanos nesta etapa. O estudo foi desenvolvido entre 2024 e 2025, no IFPA Campus Óbidos, combinando revisão de literatura, levantamento de requisitos, projeto de hardware, implementação de firmware e testes de bancada.

O desenvolvimento do ProgLab-STM partiu da identificação, junto a docentes e estudantes, dos recursos de hardware mais relevantes para as primeiras disciplinas de lógica de programação, algoritmos e microcontroladores. Definiu-se que a placa deveria oferecer um conjunto acessível de GPIOs digitais, organizados em conectores agrupados por porta (PA e PB), entradas analógicas com resolução adequada para experimentos com potenciômetros e sensores diversos, suporte direto à comunicação I²C para conexão de periféricos educacionais como displays LCD 20×4 e expansores de E/S (por exemplo, PCF8574), além de saídas PWM para controle de servomotores e dimmer de LEDs. Também se previu a presença de conectores de alimentação em 5 V e 3,3 V, de modo a acomodar

módulos com diferentes tensões, e de um conector dedicado para gravação via ST-Link (pinos PA13/PA14), alinhado às boas práticas descritas em cursos recentes de STM32 (XU et al., 2024). Do ponto de vista pedagógico, buscou-se que esses recursos atendessem tanto a exercícios de curta duração, com feedback imediato por LEDs, buzzer e display, quanto a projetos integradores mais longos, passíveis de extensão para contextos como controladores MIDI, sistemas de monitoramento e protótipos de interfaces para DJs.

Esse levantamento de requisitos ocorreu de forma informal, por meio de conversas e observação participante em aulas e projetos de extensão, sem aplicação de instrumentos padronizados e sem registro de dados pessoais, o que dispensa submissão a comitê de ética nesta etapa do estudo.

3.2 Projeto de hardware da plataforma ProgLab-STM

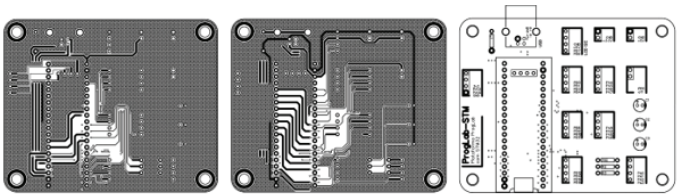
A placa ProgLab-STM foi concebida como um "shield" educacional para o módulo STM32F103 "Blue Pill", montado ao centro com acesso à maior parte dos pinos de E/S do microcontrolador. Ao redor do módulo, foram organizados um conector USB tipo B voltado à borda superior, utilizado para alimentação e comunicação com o computador em modo USB-CDC ou USB-MIDI (a depender do firmware), um conector de gravação de 4 vias (3V3, GND, PA13, PA14) para interface com gravadores ST-Link, além de um cabeçalho dedicado ao display LCD 20×4 com interface I²C, mapeado para PB6 e PB7 (SCL/SDA) e alimentado em 5 V. Os pinos de E/S foram agrupados em blocos de quatro vias, serigrafados com as respectivas portas (por exemplo, PB0–PB3, PB8–PB11, PA4–PA7, PA8–PA11), permitindo a conexão direta de sensores, botões e pequenos módulos por meio de cabos "dupont", sem necessidade de protoboard.

O projeto inclui ainda um bloco de quatro entradas analógicas (PA0–PA3) associado a uma rede RC simples de filtro passa-baixa, no qual três canais são ocupados por potenciômetros lineares montados na própria placa e o quarto permanece disponível para sensores externos, favorecendo leituras mais estáveis em experimentos com sinais analógicos ruidosos. Por fim, foram previstos pontos de fixação mecânica nos quatro cantos da placa, possibilitando sua instalação

em painéis didáticos, caixas de acrílico ou caixas herméticas, o que facilita transporte, proteção física e uso em ambientes externos ou sujeitos a maior umidade.

A Figura 1 apresenta o layout da PCB em dupla face e a serigrafia da placa ProgLab-STM, evidenciando a organização dos cabeçalhos, trilhas e pontos de fixação mecânica.

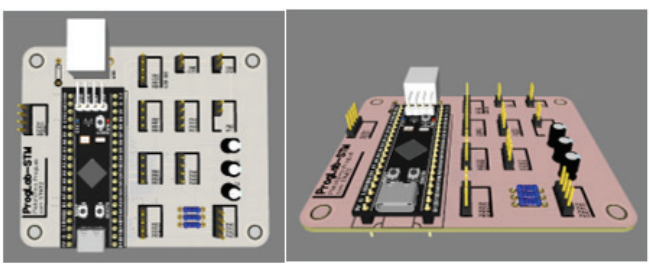
Figura 1 – Layout da placa ProgLab-STM: (*a*) face superior da PCB com trilhas e ilhas dos conectores de E/S; (*b*) face inferior, destacando o roteamento em dupla face; (*c*) serigrafia superior, com identificação de pinos, cabeçalhos e pontos de fixação.



Fonte: os autores (2025).

A Figura 2 apresenta uma visão geral da placa ProgLab-STM em sua versão protótipo.

Figura 2 – Vista geral da placa ProgLab-STM em renderização 3D: à esquerda (a), visão superior destacando a serigrafia dos pinos e o agrupamento dos cabeçalhos de E/S; à direita (b), visão inclinada em perspectiva evidenciando o módulo STM32F103 e os conectores educacionais.



Fonte: os autores (2025).

Essa organização física busca minimizar a necessidade de protoboards e cabeamento complexo com jumpers, reduzindo problemas de mau contato em bancadas iniciais — situação que frequentemente leva estudantes a atribuírem falhas de hardware a supostos "erros de programação". Ao mesmo tempo, a placa preserva flexibilidade suficiente para ser utilizada em projetos mais avançados, incluindo protótipos montados em caixas herméticas ou painéis permanentes de laboratório.

3.3 Firmware básico e exemplos de uso

Para maximizar a acessibilidade, optou-se por utilizar, em um primeiro momento, o ambiente Arduino IDE com suporte à família STM32, em consonância com estudos que indicam a familiaridade prévia dos estudantes com a sintaxe "estilo Arduino" como facilitadora da transição para conteúdos mais avançados em sistemas embarcados (NOVAK, 2020). O firmware básico do ProgLab-STM contempla programas "Olá, mundo" com o LED interno (PC13) e com LEDs externos conectados aos cabeçalhos da placa, explorando estruturas de repetição, condicionais e funções; exemplos de escrita em display LCD 20×4 via I²C (biblioteca LiquidCrystal_I2C), utilizados para exibir mensagens estáticas e variáveis (como leituras de potenciômetro ou estados de botões); rotinas de leitura analógica de 12 bits com mapeamento para faixas de 0–1023 ou 0–255, permitindo discutir em sala a diferença de resolução entre 10 e 12 bits; além de exemplos de leitura de botões com e sem resistores de pull-up/pull-down, abordando contagem de cliques, debounce por software e menus simples, bem como sketches de saída PWM para controle de servomotores e dimmer de LEDs com uso de timers e funções analogWrite adaptadas ao STM32.

Além desses exemplos introdutórios, foram estruturados modelos de projeto plug-and-play que reúnem código base comentado, esquema mínimo de ligação na placa e um pequeno roteiro de experimento. Esses modelos podem ser reutilizados em diferentes ofertas de disciplina, permitindo variações incrementais propostas pelos estudantes, como controladores de ventoinha proporcionais à leitura de temperatura, "medidores de nível" com barra gráfica no

LCD e aplicações voltadas à música digital, a exemplo de faders e knobs MIDI via USB-MIDI.

3.4 Articulação com projetos de ensino e extensão

O ProgLab-STM já está sendo empregado em um projeto de extensão submetido ao Edital nº 01/2025 – COEXT/DEPPIE/CAE do IFPA Campus Óbidos, cujo objetivo é desenvolver e validar, em contexto extensionista, um protótipo de controlador "Phase-like" sem fio para toca-discos de DJs. Esse projeto prevê o uso de um STM32 para leitura de sensores de posição (por exemplo, acelerômetros) e geração de mensagens MIDI/HID em tempo real, além da realização de oficinas abertas, produção de guia em PDF e vídeo-guia público.

Nessa iniciativa, o ProgLab-STM atua como plataforma de prototipagem de bancada: estudantes utilizam a placa para validar leitura de sensores, implementação de filtros simples para redução de ruído e protótipos de firmware de baixo jitter antes da migração para a PCB definitiva prevista no projeto de extensão. Esse uso reforça a visão do embarcado educacional não apenas como recurso didático em sala de aula, mas como "ponte" para projetos reais de inovação tecnológica em parceria com a comunidade externa.

Os dados técnicos utilizados na discussão deste artigo (resultados de testes de bancada e registros descritivos de uso em extensão) foram analisados qualitativamente, por meio de análise descritiva dos comportamentos observados na placa, sem aplicação de estatística inferencial.

4 RESULTADOS

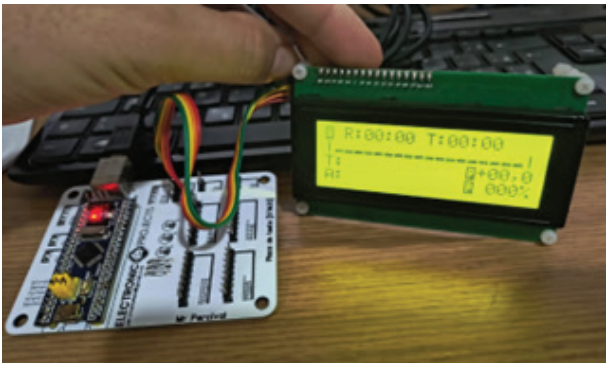
4.1 Protótipo físico e testes de bancada

O primeiro lote de placas ProgLab-STM foi fabricado em dupla face, com serigrafia completa dos pinos, o que facilitou a identificação das portas pelos estudantes durante os testes iniciais. Em bancada, verificou-se que a alimentação via conector USB tipo B da placa e via USB-C do módulo STM32 ocorreu sem aquecimento indevido, e

que a comunicação em modo USB-CDC com o computador manteve-se estável, permitindo o uso do Monitor Serial do Arduino IDE para depuração. Também foi confirmada a operação do display LCD 20×4 no barramento I²C em PB6/PB7, com detecção correta do endereço do módulo, bem como a leitura consistente dos três potenciômetros analógicos conectados ao bloco de quatro entradas ADC com filtro passa-baixa, apresentando variação suave ao longo dos 12 bits de resolução. Por fim, os conectores de GPIO foram testados com LEDs, botões e pequenos módulos (sensores de luz e de temperatura), dispensando o uso de protoboard e evidenciando a adequação da placa para montagem rápida de experimentos em sala de aula.

A Figura 3 ilustra o ProgLab-STM em funcionamento, conectado a um display LCD 20×4 via barramento I²C

Figura 3 – Protótipo ProgLab-STM em funcionamento com display LCD 20×4.



Fonte: os autores (2025).

Esses testes confirmaram que a organização dos conectores realmente reduz o tempo de montagem em laboratório, aspecto recorrente nas recomendações de boas práticas para atividades experimentais em engenharia.

4.2 Mapeamento de recursos disponíveis ao aluno

Com base no layout da placa e no mapeamento de pinos do STM32F103C8, foi elaborado um quadro-síntese a ser entregue aos estudantes, indicando quais pinos podem ser usados como entradas analógicas (ADC1_IN0–IN7, por exemplo), quais saídas PWM estão acessíveis nos cabeçalhos e a quais timers específicos elas estão associadas, quais grupos de pinos são mais adequados para teclados matriciais, sensores I²C ou módulos de comunicação e, ainda, exemplos de códigos mínimos para cada tipo de recurso (ADC, I²C, PWM, interrupções externas). Esse mapeamento dialoga com recomendações recentes de laboratórios remotos e presenciais de microcontroladores, que enfatizam a importância de documentar claramente o relacionamento entre recursos físicos da placa e APIs de alto nível usadas pelos estudantes (JACKO et al., 2022).

5 DISCUSSÃO

5.1 Comparação com o paradigma Arduino

Do ponto de vista técnico, a adoção do STM32 no ProgLab-STM, em lugar de placas baseadas no ATmega328P, oferece para fins educacionais maior capacidade de processamento e conjunto de periféricos (núcleo Cortex-M3 a 72 MHz, múltiplos timers, ADC de 12 bits e diversas interfaces de comunicação), resolução analógica superior e melhor relação custo–benefício quando se consideram memória, número de GPIOs e recursos analógicos. Esse conjunto de características permite que uma mesma plataforma suporte desde exercícios introdutórios até projetos mais complexos, como controladores MIDI, sistemas de monitoramento IoT e aplicações em tempo real.

Por outro lado, a forte presença do ecossistema Arduino na literatura educacional e em materiais disponíveis na internet recomenda uma transição cuidadosa (NOVAK, 2020). Nesse sentido, a opção de programar o ProgLab-STM via Arduino IDE funciona como estratégia de ponte: preserva a familiaridade sintática construída

pelos estudantes com o Arduino, ao mesmo tempo em que os expõe a uma arquitetura mais moderna e próxima de aplicações profissionais.

5.2 Potencial pedagógico do ProgLab-STM

Os resultados iniciais sugerem que o ProgLab-STM tem potencial para apoiar aulas de lógica e algoritmos, por meio de exercícios em que o estudante observa o efeito imediato de seus programas em LEDs, display e atuadores. A placa também pode servir de base para projetos integradores que envolvam cultura maker, como controladores MIDI, sistemas de monitoramento ambiental e interfaces para DJs, em sintonia com experiências relatadas em contextos de IoT e maker education (MONTENEGRO et al., 2023; COHEN, 2024). Além disso, o ProgLab-STM favorece a compreensão de conceitos clássicos de eletrônica — como divisão de tensão, filtragem, PWM e ruído de medição — por meio da exploração direta de sinais analógicos e digitais de maior resolução. Por fim, a proposta contribui para aproximar o ambiente de ensino da realidade tecnológica de sistemas embarcados contemporâneos, alinhando-se às discussões sobre atualização dos currículos de engenharia e computação para a era da Indústria 4.0 (PASRICHA, 2022).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho apresentou o desenvolvimento do ProgLab-STM, um embarcado educacional baseado no microcontrolador STM32F103, concebido para apoiar disciplinas iniciais de programação no Curso Técnico em Informática Integrado à Educação de Jovens e Adultos e no Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFPA Campus Óbidos. A partir do diagnóstico de que esses componentes curriculares seguem como gargalos na formação em informática, a proposta articula a necessidade de experiências concretas — em que os estudantes visualizam o efeito imediato de seus programas em entradas e saídas físicas — com o alinhamento a arquiteturas de microcontroladores amplamente utilizadas em sistemas embarcados contemporâneos. Em uma única placa, o

ProgLab-STM reúne GPIOs organizados em cabeçalhos serigrafados, entradas analógicas de 12 bits, interface I²C para LCD 20×4, pontos de PWM e diferentes tensões de alimentação, utilizando o módulo "Blue Pill" para reduzir custos e permitindo o uso inicial do Arduino IDE preservando familiaridade ao mesmo tempo em que abre caminho para o aprofundamento em recursos específicos do STM32.

Do ponto de vista pedagógico, a combinação de monitor serial, display LCD, potenciômetros, botões e conectores plug-and-play amplia o repertório de práticas possíveis nas primeiras disciplinas de programação, possibilitando que exercícios clássicos de lógica sejam contextualizados em pequenos projetos, como sistemas de monitoramento, interfaces por menus ou controladores MIDI. Os testes com o primeiro protótipo demonstraram a viabilidade técnica da placa (alimentação, comunicação USB, funcionamento do LCD e leitura analógica) e o emprego do ProgLab-STM em um projeto de extensão voltado ao desenvolvimento de um controlador "Phase-like" para DJs evidencia seu potencial para extrapolar o uso estritamente curricular e apoiar iniciativas de inovação tecnológica com participação discente. Ainda assim, a proposta encontra-se em estágio inicial: falta realizar estudos sistemáticos com turmas de ensino técnico integrado e de graduação, bem como expandir e organizar exemplos e materiais didáticos em sequências de atividades acompanhadas de guias para docentes que não dominam o ecossistema STM32.

Como encaminhamentos futuros, prevê-se a aplicação piloto do ProgLab-STM em turmas específicas do IFPA Campus Óbidos, com instrumentos de coleta de dados que permitam avaliar percepção, usabilidade e contribuições da plataforma para a aprendizagem em programação; a consolidação de um repositório aberto de códigos, roteiros de experimentos e projetos plug-and-play, facilitando a adoção por outros cursos e instituições; e a evolução do hardware com conectividade adicional e módulos complementares voltados a robótica educacional, monitoramento ambiental e controladores musicais. Em síntese, o ProgLab-STM se apresenta como uma contribuição inicial ao debate sobre plataformas embarcadas educacionais baseadas em STM32, buscando aproximar o ensino introdutório de programação da realidade tecnológica dos sistemas embarcados atuais, sem perder de vista a acessibilidade, o baixo custo e a adequação ao contexto amazônico em que o projeto se insere.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHMAD, Siti Noor; GHAZALI, Juzlinda. **Programming teaching and learning: issues and challenges.** In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION TECHNOLOGY & SOCIETY (ICITS), 2020, Selangor. Proceedings […]. Selangor, 2020.

ARAÚJO, Ana Lívia dos Santos et al. **Aprendizagem e retenção em programação: um estudo no ensino médio técnico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, campus Parelhas, Brasil**. Principia, [S. l.], 2025.

BIÉ, Erlon P.; SOUTO, Eduardo; OLIVEIRA, David Braga Fernandes de; OLIVEIRA, Elaine; CARVALHO, Leandro. **Ensino de programação para alunos nos anos escolares entre Ensino Fundamental II e Ensino Médio: um mapeamento sistemático.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE), 34., 2023. Anais […]. Porto Alegre: SBC, 2023.

COHEN, J. D.; MARTIN, L.; ZIEGLER, L. An instructional design for maker education courses in teacher preparation programs. **International Journal of Designs for Learning**, v. 15, n. 2, p. 103–114, 2024.

CORRÊA JÚNIOR, Valdir José; RAABE, André Luis Alice. O pensamento computacional na formação do licenciando em Pedagogia. **Contrapontos**, Itajaí, v. 20, n. 1, p. 226–250, 2020.

COSTA, Gustavo Rech; KOLOGESKI, Anelise Lemke. Revisão sistemática sobre o ensino de programação. Publica-IFRS: **Boletim de Pesquisa e Inovação**, Bento Gonçalves, v. 2, n. 1, 2024.

FERREIRA, Liriel Vitória Gomes et al. Uma pesquisa sobre conteúdos e estratégias para sequência didática aplicável ao ensino de programação em cursos de nível médio. **Revista Brasileira de Iniciação Científica**, [S. l.], v. 12, 2025.

IRAWAN, Edi; ROSJANUARDI, Rizky; PRABAWANTO, Sufyani. Promoting computational thinking through programming trends, tools, and educational approaches: a systematic review. **JTAM – Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika**, v. 8, n. 4, p. 1327–1348, 2024.

JACKO, P. et al. Remote IoT education laboratory for microcontrollers based on the STM32 chips. **Sensors**, v. 22, n. 4, p. 1440, 2022.

JÚNIOR, Daniel Lima Gomes; BOGEA, Diego Ted Rodrigues. Ensino de programação: uma revisão sistemática e as aplicações ao ensino profissional. **Cadernos da FUCAMP**, v. 19, n. 41, p. 14–30, 2020.

MONTENEGRO, A. et al. **Using Internet of Things and maker culture for teaching fire detection systems in high school.** In: EDULEARN23 Proceedings. Palma de Mallorca, 2023.

NOVAK, M. **Application of Arduino technology in STEM-oriented e-textbooks for high schools**. In: EDULEARN20 Proceedings. 2020.

PASRICHA, S. **Embedded systems education in the 2020s: challenges, reflections, and future directions**. In: Proceedings of the ACM Great Lakes Symposium on VLSI (GLSVLSI 2022). 2022.

PAPERT, S. **Mindstorms:** children, computers and powerful ideas. New York: Basic Books, 1980.

SALGADO, Luciana Cardoso de Castro et al. Conectando aspectos socioculturais ao pensamento computacional em atividades desplugadas no ensino fundamental. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 43, 2023.

XU, X. et al. **Research on reforming the STM32 microcontroller experiment course driven by scientific achievements**. In: Proceedings of the 2024 5th International Conference on Modern Education and Information Management (ICMEIM 2024). p. 92–98.

YUANA, Rosihan Ari et al. Strategies for integrating computational thinking and scientific approaches in programming education: a systematic literature review. **Discover Education**, v. 4, art. 371, 2025.

WALTER BENJAMIN E A CRISE DA *ERFAHRUNG* NO ENSINO SUPERIOR: O CONCEITO DE EXPERIÊNCIA E DE VIVÊNCIA NO CONTEXTO DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA[1]

Kelly Aparecida do Nascimento[2]

Resumo:
A presente pesquisa aborda a curricularização da extensão universitária no ensino superior, um imperativo legal estabelecido pela Resolução CNE nº 7/2018, que exige um mínimo de 10% da carga horária dedicado a ACE (Atividades Curriculares de Extensão). O estudo se contextualiza no desafio de garantir que essa política promova a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, evitando que se torne uma mera formalidade burocrática. Assim, o objetivo do estudo foi identificar a curricularização da extensão no ensino superior sob a perspectiva dos conceitos de *erfahrung* (experiência autêntica) e *erlebnis* (vivência fragmentada) de Walter Benjamin. A metodologia empregada foi a pesquisa bibliográfica, baseada na análise de artigos científicos e livros de referência. Como principal resultado, o estudo revela uma tensão crucial: as ACE correm o risco de serem absorvidas pela lógica produtivista do *erlebnis*, que impede a reflexão e a integração do saber. A crise da experiência se manifesta na desvalorização do saber de experiência e na dificuldade de estabelecer um diálogo autêntico entre o saber técnico-científico e o saber popular. A superação desse risco exige que as ACE funcionem como uma imagem dialética, forçando o choque de saberes para transformar o fragmento teórico em uma totalidade de sentido na prática social, resgatando a *erfahrung* na formação integral.

Palavras-chave: curricularização da extensão, ensino superior, experiência, vivência, Walter Benjamin.

1 O estudo trata-se de um recorte da fundamentação teórica da tese de doutorado em andamento da autora.

2 Doutoranda em Ciências da Educação, Dinâmica Social Pós-moderna e Religiosidade pela Florida University of Science and Theology LLC (FUST). E-mail: doutoradoprofakelly@gmail.com

INTRODUÇÃO

A crescente inserção da extensão universitária na formação dos alunos de graduação tem sido objeto de amplas discussões e reflexões no cenário da educação superior brasileira. Segundo Fontenele (2024) desde as primeiras legislações que regulamentaram as atividades universitárias até as diretrizes atuais, a extensão tem sido reconhecida como componente indispensável na formação integral do aluno, promovendo a relação dialógica entre a universidade e a sociedade.

Contudo, o processo de curricularização da extensão, chamado nesse estudo como Atividades Curriculares de extgensão (ACE), busca incorporar formalmente as ações extensionistas aos currículos acadêmicos, representa uma transformação significativa nesse processo, exigindo uma compreensão aprofundada de suas implicações, desafios e potencialidades.

Nesse contexto, a Resolução nº 7 de 18 de dezembro de 2018 do Conselho Nacional de Educação (CNE), que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Superior, emerge como uma legislação fundamental e atual, consolidando a importância da extensão na formação dos estudantes e determinando que, no mínimo, 10% da carga horária dos cursos de graduação seja dedicada a atividades de extensão, integrando-as à matriz curricular de forma obrigatória e transversal (Brasil, 2018).

Essa resolução reforça a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, promovendo uma abordagem mais integrada, crítica e participativa na formação acadêmica, além de consolidar a extensão como elemento estratégico para o desenvolvimento social e a construção de uma universidade voltada para a transformação da realidade.

Ao encontro disso, Gadotti (2017) afirma que a curricularização da extensão vem ganhando destaque nas políticas públicas e nas práticas institucionais, notadamente após a fusão entre os princípios da indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão e a necessidade de promover uma formação crítica e cidadã, alinhada às demandas sociais (Gadotti, 2017).

Segundo Silva (2023), a implementação dessa política curricular revela o potencial da extensão em impactar a formação acadêmica inicial ao promover uma maior integração entre teoria e

prática, fortalecendo o vínculo entre universidade e comunidade. No entanto, para Almeida e Donato (2024), o processo enfrenta desafios relacionados à resistência institucional, à definição de estratégias eficazes e à necessidade de investir em condições que viabilizem sua efetiva implementação, evitando que a inserção da extensão se torne apenas uma formalidade nos currículos.

No Brasil, a trajetória da extensão universitária possui raízes históricas arraigadas, que remontam às atividades realizadas pelas universidades coloniais e às ações de prestação de serviços à comunidade implementadas ao longo do século XX. O Decreto de 1931, que instituiu o Estatuto das Universidades, já previa a realização de ações voltadas à divulgação de conhecimentos e à solução de problemas sociais, embora nem sempre sob a denominação explícita de extensão (Fontenele, 2024).

Diante desse cenário da curricularização da extensão, é fundamental a leitura do fenômeno por meio dos conceitos de filósofos renomados. Neste contexto, trabalharemos o conceito de experiencia de Walter Benjamin (1892-1940), que é um dos pensadores mais singulares e influentes da filosofia e da crítica cultural do século XX. Filósofo judeu-alemão e crítico literário, sua vida e obra foram intrinsecamente ligadas ao turbulento momento histórico da primeira metade do século XX, notadamente a tragédia da Segunda Guerra Mundial. Sua produção intelectual, frequentemente associada à primeira geração da Escola de Frankfurt (Teoria Crítica), buscou diagnosticar o colapso da cultura e da civilização europeia, centrando sua análise nos escombros e nas ruínas deixados pela ascensão da sociedade capitalista e pela tecnologia, entendidas como forças transformadoras radicais da vida e da consciência humanas.

Forçado ao exílio após 1933 com o avanço do nazismo, Benjamin viveu errante em Paris até a invasão alemã da França em 1940. Sua trágica trajetória culminou em Portbou, na fronteira franco-espanhola, em setembro de 1940, quando, ao tentar escapar para Portugal e, de lá, para os Estados Unidos, foi impedido de prosseguir pelas autoridades espanholas. Diante da iminente entrega à Gestapo e da falência de sua rota de fuga, Benjamin cometeu suicídio, encerrando de forma dramática uma vida dedicada à crítica radical do seu tempo (Benjamin, 1987).

O cerne de sua crítica à modernidade reside na destruição da capacidade humana de acumular e transmitir um saber profundo e orgânico, ou seja, na desintegração da experiência. A vida moderna daquele tempo, ditada pelo ritmo acelerado das metrópoles, pela mecanização do trabalho e pela proliferação de informações superficiais, tornou-se hostil à formação da sabedoria coletiva. É neste ponto que se estabelece a dialética fundamental do texto: a oposição entre *erfahrung* e *erlebnis*. A experiência (*erfahrung*) designa o saber sedimentado, que se integra à totalidade da vida e que é, por natureza, coletivo e transmissível, sendo a base da autoridade e do ato de narrar. Ela exige reflexão e a capacidade de integrar eventos em uma totalidade de sentido (Benjamin, 1987).

Por outro lado, a vivência (erlebnis) é a resposta imediata, pontual e isolada ao choque sensorial e social da modernidade. O *erlebnis* é fragmentário e incomunicável; é o evento que "se passa", mas não "nos acontece", sendo incapaz de se converter em sabedoria (Bondía, 2002). Assim, a modernidade assistiu à ascensão da *erlebnis* (percepção fragmentada e irrefletida) em detrimento da *erfahrung* (sabedoria integrada à comunidade) (Aquino, 2014).

A escolha de Walter Benjamin pelos termos *erfahrung* e *erlebnis* para designar, respectivamente, a "experiência autêntica" e a "vivência fragmentada" não é arbitrária. Ela reside numa apropriação crítica de uma sutil distinção já presente na língua alemã, que Benjamin eleva a uma categoria filosófica central para o seu diagnóstico da crise da modernidade.

A urgência do pensamento de Walter Benjamin justifica-se, portanto, como ferramenta de análise para o campo da educação superior. A curricularização da extensão é um imperativo legal que busca justamente resgatar o princípio dialógico e a indissociabilidade entre teoria e prática, almejando uma formação integral e transformadora. Contudo, sua implementação carrega o risco intrínseco de sucumbir à burocracia e à lógica produtivista que rege a IES. A matriz benjaminiana é utilizada para verificar se o esforço da curricularização resultou, de fato, em um resgate da *experiencia autêntica* - ou se, ao contrário, foi absorvido pela lógica da vivência fragmentada, reduzindo-se a mais um item formal a ser cumprido na matriz curricular. O autor oferece a profundidade conceitual necessária para que se possa mapear essa delicada tensão no ambiente universitário e social.

Diante do expoxto, a questão norteadora do estudo assim se definiu: de que forma a curricularização da extensão se relaciona aos conceitos de *erfahrung* (experiência autêntica) e *erlebnis* (vivência fragmentada) de Walter Benjamin.? Portanto, o estudo tem como objetivo identificar a curricularização da extensão no ensino superior sob a perspectiva dos conceitos de *erfahrung* (experiência autêntica) e erlebnis (vivência fragmentada) de Walter Benjamin.

A relevância desta pesquisa reside na urgência de se analisar a Curricularização da Extensão para além do cumprimento legal, confrontando-a com a crise da experiência diagnosticada por Walter Benjamin. O risco é que a exigência de 10% de carga horária nas matrizes, operacionalizada nas ACE, seja absorvida pela lógica produtivista e burocrática, transformando-se em *erlebnis* (vivência fragmentada). A pesquisa utiliza os conceitos de *erfahrung* (experiência autêntica e dialógica) e erlebnis para ir além da contagem de créditos, investigando se o processo promove o resgate do saber de experiência. Assim, o estudo fornece subsídios cruciais para que as IES desenvolvam políticas pedagógicas que garantam que a extensão se alinhe aos seus princípios transformadores, superando a formalidade e consolidando a formação integral.

METODOLOGIA

Esta pesquisa bibliográfica utilizou-se de 11 produções científicas. Sobre a pesquisa bibliográfica, Severino (2013) afirma que ela utiliza dados ou categorias teóricas previamente explorados por outros pesquisadores e devidamente documentados. Segundo o autor, neste tipo de pesquisa os textos passam a ser fontes para os temas a serem investigados e o pesquisador desenvolve seu trabalho a partir das contribuições dos autores presentes nos estudos analíticos desses materiais.

Para o levantamento das produções, foram utilizados buscadores booleanos como ferramentas de pesquisa, com o objetivo de refinar e otimizar os resultados. A aplicação de operadores lógicos permitiu a combinação estratégica de descritores, garantindo maior precisão e relevância na localização das informações. Nesse processo, foram utilizados os seguintes descritores, combinados pelo

operador booleano “AND”: *experiência*, vivência e Walter Benjamin, curricularização da extensão e ensino superior.

Os critérios de inclusão estabelecidos para a pesquisa foram: artigos disponíveis integralmente e de forma gratuita, que apresentassem relevância ao tema deste trabalho.

Foram identificadas, inicialmente, 23 produções científicas, das quais 11 foram selecionadas para leitura completa. Foram incluídos legislações, artigos científicos, um livro clássico e um livro de referência. As produções científicas elegíveis foram analisadas integralmente e as citações relevantes foram selecionadas. Por fim, os dados foram sintetizados em textos que destacam os pontos convergentes e divergentes relacionados à temática investigada.

Considerando que esta pesquisa se caracteriza como uma revisão bibliográfica, optou-se por estruturar a fundamentação teórica de forma integrada aos resultados e discussões. Essa abordagem busca estabelecer um diálogo contínuo entre o referencial teórico e os achados da pesquisa, permitindo uma análise mais aprofundada e contextualizada. Assim, a fundamentação teórica não apenas sustenta as reflexões apresentadas, mas também enriquece a discussão, promovendo uma interpretação crítica e alinhada com os objetivos do estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A dissolução da experiência autêntica e a crise do saber na formação superior

A própria natureza da experiência, em um sentido filosófico fundamental, está em jogo. Conforme Jorge Larrosa Bondía (2002) explora, o conceito remete ao que é essencialmente pessoal e transformador, exigindo uma capacidade de reflexão e integração. Em uma reflexão profunda sobre o que realmente nos toca, o autor aponta para a raridade do acontecimento genuíno na vida moderna:

> A experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que se passa, não o que acontece, ou o que toca. A cada dia se passam muitas coisas, porém, ao mesmo tempo, quase nada nos acontece.

> Dir-se-ia que tudo o que se passa está organizado para que nada nos aconteça. Walter Benjamin, em um texto célebre, já observava a pobreza de experiências que caracteriza o nosso mundo. Nunca se passaram tantas coisas, mas a experiência é cada vez mais rara (Bondía, 2002, p. 21).

É neste contexto de raridade que se insere a definição benjaminiana de experiência (*erfahrung*). Ela designa um tipo de vivência profunda, orgânica e sedimentada, que se integra à totalidade da vida individual e coletiva, sendo a base da sabedoria e da autoridade. A experiência autêntica é transmissível, funcionando como o elo que conecta as gerações e sustenta a tradição, sendo, por natureza, um valor coletivo que se comunica "de boca em boca" (Benjamin, 1987).

Fávero e Doro (2018) complementam que esse é o "tipo de sabedoria que resulta do encontro de práticas individuais com o horizonte de sentido fornecido pela vida comunitária" (Fávero e Doro, 2018, p. 2). Neste sentido, o saber de experiência, conforme Bondía (2002), não se confunde com o mero acúmulo de dados, mas é uma "forma de relação com o conhecimento" que resulta em uma modificação do próprio sujeito, exigindo a capacidade de *parar para pensar*.

Contudo, essa condição para a formação da sabedoria se torna inviável na modernidade. Aquino (2014) destaca que a análise de Benjamin está centrada na forma como os modos de perceber e sentir o mundo foram alterados por profundas transformações sociais, incluindo a urbanização, a mercantilização e a crescente tecnologização do discurso daquele tempo. Essas forças submetem o indivíduo a uma sucessão ininterrupta de novidades, tornando-o incapaz de integrar seus eventos em uma totalidade de sentido. A vida se torna uma "inadequação crônica" para a formação de uma experiência passível de se converter em sabedoria (Benjamin, 1987, p. 202). Aguiar (2024) ressalta que essa crise se manifesta na cisão entre gerações conflitantes, o que inviabiliza "a continuidade da experiência" (Aguiar, 2024, p. 273).

A Imposição da vivência fragmentada e a burocratização do tempo na IES

O que toma o lugar da *erfahrung* e do saber de experiência é a vivência (*erlebnis*). A vivência é a resposta psíquica imediata ao estímulo sensorial da metrópole e da técnica. É uma experiência isolada, pontual, fugaz e, crucialmente, incomunicável, intimamente ligada ao choque e ao ritmo acelerado (Benjamin, 1987). Aquino (2014) explica que o resultado deste longo processo de instauração da Modernidade, com seus fenômenos de difusão da técnica e da vivência anônima nas grandes cidades, foi a entronização de uma percepção fragmentada, descontínua e irrefletida, a vivência.

Benjamin (1987) argumenta que a defesa do aparato psíquico contra a avalanche de choques (provenientes do ritmo acelerado, do excesso de estímulos e da burocratização) impede que o evento se interiorize e se transforme em experiência. Em vez disso, o evento é registrado na superfície, como um "registro do isolamento" (Benjamin, 1987, p. 115). O esforço de se proteger contra o choque é o preço da alienação: a experiência de choque se tornou a regra. O indivíduo é constantemente forçado a se proteger, e essa proteção é o custo da alienação, pois impede a integração profunda e o desenvolvimento da memória (Benjamin, 1987, p. 118).

A crítica à Modernidade se estende à academia. No campo educacional, Bondía (2002) nota que a educação passou a ser vista sob a lente da ciência e da técnica, e os indivíduos, concebidos como "sujeitos técnicos que aplicam com maior ou menor eficácia as diversas tecnologias pedagógicas" (Bondía, 2002, p. 1). Essa visão se alinha à vivência, reduzindo o saber à aplicação e não à reflexão.

Neste cenário, Fávero e Doro (2018) argumentam que a "pobreza de experiência", que é, necessariamente, "pobreza cultural", resulta na "carência de perspectivas mais amplas que possam apoiar uma avaliação significativa das vivências" (Fávero; Doro, 2018, p. 2). A crise da experiência implica uma crise no processo de "saber-fazer" e na "formação da subjetividade" (Lima; Baptista, 2018, p. 58).

Compreende-se que a distinção entre o que "nos acontece" (experiência) e o que "se passa" (vivência) é crucial, uma vez que permite mapear como a aceleração e o excesso de informação (características da vivência), impulsionadas pela lógica da

mercantilização e tecnologização apontada por Aquino (2014), se manifestam como pressões burocráticas dentro da IES. A urgência do tempo, mencionada por Lima e Baptista (2018), é o inimigo da pesquisa de fôlego e da reflexão necessária para a experiência autêntica, transformando a formação superior em uma mera sucessão de tarefas e créditos a serem cumpridos.

Curricularização da extensão: o diálogo em jogo nas ACE

A curricularização da extensão, enquanto imperativo legal e pedagógico, e sua manifestação na matriz curricular como Atividades Curriculares de Extensão (ACE) nas IES apresentam-se como um terreno dialético crucial. O princípio fundamental da extensão universitária é a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, e o diálogo com a sociedade. Tais princípios exigem um encontro genuíno de saberes, o científico e o popular, que, por natureza, deve ser profundo, transformador e sedimentado. Este é o domínio da experiência autêntica. A IES, ao implementar a extensão curricularizada propõe-se a criar espaços onde o conhecimento gerado e aplicado seja reabsorvido pelos currículos de forma orgânica, enriquecendo a tradição acadêmica com a sabedoria da comunidade. O contato mútuo em projetos de extensão cria um horizonte de sentido fornecido pela vida comunitária, cumprindo o ideal de experiência (Fávero; Doro, 2018).

Contudo, o grande desafio da curricularização da extensão é sua burocratização, o que pode transformá-la em uma mera vivência. Se as ACE são percebidas por docentes ou discentes apenas como o cumprimento formal dos 10% da carga horária, elas se reduzem a um fato isolado que não se integra à totalidade da formação e não toca o sujeito de forma significativa. Aquino (2014) alerta que, quando a experiência se torna inautêntica, ela se vincula de forma isolada às coisas em geral, resultando em formas privadas de lidar com a vida, o que causa desorientação no indivíduo isolado de sua comunidade real. Esta desorientação se traduz na IES na dificuldade de conectar o saber teórico à prática social transformadora. Neste cenário, a atividade de extensão “se passa” (Bondía, 2002), mas não “acontece” ao indivíduo.

O projeto se torna uma aplicação técnica e unilateral do saber da IES sobre a comunidade, sem o necessário diálogo, resultando na crise do saber-fazer (Lima; Baptista, 2018) e na pobreza de experiência (Fávero; Doro, 2018). A crise do narrador, na análise de Benjamin, é a crise da capacidade de trocar experiências e oferecer conselho (Aguiar, 2024). Na IES, esta crise se manifesta na dificuldade em estabelecer um diálogo autêntico entre o saber técnico-científico e o saber popular. A desvalorização da experiência atinge o próprio núcleo da vida moderna, e essa situação se replica na academia: a desvalorização da experiência, que é a condição da crise do narrador, atinge o próprio núcleo da vida moderna. O homem volta da guerra mudo, sem capacidade de relatar, já que a vivência foi tão mecânica e desprovida de humanidade que não se converteu em experiência (Benjamin, 1987, p. 201).

Se o docente, imerso na lógica produtivista da vivência, não consegue se colocar na posição de narrador, aquele que compartilha uma experiência de vida de forma orgânica, a extensão se esvazia, limitando-se à dimensão da aplicação técnica e retificadora do saber (Bondía, 2002). A ACE, em seu princípio, deveria ser o lugar onde o professor e o aluno aprendem a ser narradores e, mais importante, ouvintes atentos à sabedoria da comunidade externa.

Redenção da experiência: o potencial transformador da ACE e a imagem dialética

A filosofia de Benjamin, contudo, não se encerra em um pessimismo total. O caminho para resgatar ou redimir a *erfahrung* se encontra na Memória e na capacidade de choque dialético. No contexto da IES, a Redenção da Experiência reside no potencial da curricularização da extensão, por meio das ACE, de funcionar como uma imagem dialética benjaminiana. Ao chocar o saber da sala de aula com a realidade da IES, o estudante e o docente são forçados a romper com a linearidade burocrática e técnica da matriz curricular. Este choque, quando bem mediado, revela o sentido profundo da formação, transformando o fragmento (*Erlebnis*) da teoria em uma totalidade de sentido (*erfahrung*) na prática social.

A imagem dialética é a experiência do não-continuum da história, capaz de arrancar um fragmento do tempo de seu curso para torná-lo legível: a imagem dialética é a experiência do não-continuum da história. Ela é a força que irrompe, arrancando um fragmento do tempo de seu curso para torná-lo legível. Nela, o que foi vivência pode, finalmente, tornar-se experiência (Benjamin, 1987).

O verdadeiro sucesso da curricularização, portanto, não está apenas na quantificação dos 10% de carga horária, mas na qualidade da experiência dialógica que ela proporciona, transformando o acadêmico isolado no justo benjaminiano: aquele que encontra a si mesmo na experiência coletiva (Benjamin, 1987). O pesquisador entende que a percepção se torna o termômetro sociológico do grau de *erfahrung* ou *erlebnis* na curricularização. A ACE, em sua essência, representa uma oportunidade de refrear a entronização da percepção fragmentada do erlebnis e de promover uma relação mais rica e reflexiva com o mundo, conforme as categorias centrais de Benjamin (Aquino, 2014).

Se a comunidade externa percebe o projeto como uma "ajuda técnica pontual" ou se discentes o veem como uma "burocracia a ser cumprida", é o sinal da vitória do *erlebnis* sobre a *erfahrung*. Se, por outro lado, a comunidade se sente parte da construção do saber, exercendo o papel ativo no diálogo, então o saber de experiência (Bondía, 2002) está sendo redimido. O cerne desta investigação é verificar se o princípio dialógico (o verdadeiro encontro de saberes que gera *erfahrung*) está sendo percebido e vivenciado, conforme o objetivo do estudo, garantindo a formação integral e o resgate do saber-fazer autônomo (Lima; Baptista, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo bibliográfico demonstrou que a crise da experiência, conforme diagnosticada por Walter Benjamin nos conceitos de *erfahrung* (experiência autêntica) e *erlebnis* (vivência fragmentada), oferece uma lente crítica indispensável para analisar a implementação da curricularização da extensão no ensino superior. A essência do debate não reside na validade legal da política, mas sim no risco iminente de que a sua operacionalização, traduzida nas Atividades Curriculares de Extensão (ACE), sucumba à lógica

produtivista e burocrática da IES. A prevalência do *erlebnis*, marcada pela aceleração, pela tecnicização do saber e pelo isolamento, ameaça desvirtuar o princípio dialógico e transformador da extensão, tornando as ACE em meros requisitos formais que "se passam", mas que não "acontecem" de fato aos sujeitos.

A relevância da pesquisa se concentra, portanto, em ir além da contagem formal de créditos, investigando a percepção dos atores envolvidos. Se a implementação das ACE for percebida como uma aplicação técnica unilateral sobre a comunidade, ou como um fardo burocrático para cumprir a cota dos 10% da carga horária, estará confirmada a vitória da pobreza de experiência. Essa fragmentação e a redução do diálogo a uma mera formalidade impedem o resgate do saber de experiência (ou *erfahrung*), que Benjamin associou à sabedoria coletiva e transmissível. Por outro lado, a ACE representa o potencial redentor de resgatar o princípio dialógico e a capacidade de *parar para pensar*, qualidades indispensáveis para a formação crítica.

O arcabouço benjaminiano sugere que a curricularização da extensão, ao promover o encontro do saber acadêmico com a realidade social da IES, tem o potencial de funcionar como uma imagem dialética. Este choque de saberes, quando mediado pelo diálogo autêntico, pode transformar a *vivência fragmentada* (o *erlebnis*) em uma totalidade de sentido e formação duradoura (*erfahrung*), conforme o ideal de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. A superação da crise da experiência nas ACE requer que as IES transcendam a lógica da aplicação técnica (do *sujeito técnico*) e valorize a dimensão simbólica, ética e narrativa do conhecimento, formando sujeitos capazes de um genuíno saber-fazer autônomo.

Dessa forma, o estudo contribui de maneira crítica e direcionada, fornecendo subsídios essenciais para que as IES possam desenvolver e aprimorar suas políticas pedagógicas de curricularização da extensão. O objetivo final é garantir que as ACE promovam, efetivamente, a formação integral e a transformação social, alinhando a prática institucional aos princípios fundantes da extensão universitária e superando os riscos da desorientação e da fragilidade da subjetividade inerentes à era da *erlebnis*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, André Martins. Em torno do conceito de experiência em Walter Benjamin. **Cadernos PET**, v. 15, n. 29, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.26694/cadpetfilo.v15i29.5935. Acesso em 24 nov. 2025.

ALMEIDA, Vanderleia Martins de; DONATO, Sueli Pereira. Curricularização da Extensão nas Licenciaturas: produções acadêmicas no período (2018-2023) no Paraná-Brasil. Extensão em **Foco**, v. 1, n. 35, p. 18-30, 16 dez. 2024. Disponível em: https://doi.org/10.5380/ef.v1i35.95475. Acesso em: 20 jul. 2025.

AQUINO, Janine Honorato de. O conceito de experiência no pensamento Benjaminniano. Revista Eletrônica do Instituto de Humanidades, **Fortaleza**, v. 13, n. 43, 2014. Disponível em caderno_04.pdf. acesso em 25 nov. 2025.

BENJAMIN, Walter. **Magia e técnica, arte e política:** ensaios sobre literatura e história da cultura. 3. ed. Tradução de Sergio Paulo Rouanet. São Paulo: Brasiliense, 1987. (Obras Escolhidas; vol. 1).

BONDÍA, Jorge Larrosa. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 19, p. 20-28, jan-abr. 2002. Disponível em: n19a03.pdf. acesso em 26 nov. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018.** Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação

PNE 2014-2024 e dá outras providências. Brasília, DF: CNE, 2018. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br. Acesso em: 20 jul. 2025.

FÁVERO, Altair Alberto; DORO, Marcelo José. O declínio da experiência e os desafios educacionais: uma abordagem a partir de

Walter Benjamin. Conjectura: filosofia, educação e mídia. **Caxias do Sul**, v. 23, n. 3, p. 1-18, set-dez. 2018. Disponível em: CAP2Conjectura. pmd. acesso em 26 nov. 2025.

FONTENELE, Iolanda Carvalho. A curricularização da extensão no Brasil: história, concepções e desafios. **Revista Katálysis**, v. 27, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.9049. Acesso em: 05 ago. 2025.

GADOTTI, Moacir. **Extensão universitária:** para que? Instituto Paulo Freire, 2017. Disponível em: Extensao_Universitaria_-_ Moacir_Gadotti_fevereiro_2017.pdf .Acesso em 15 ago.2025.

LIMA, João Gabriel. de; BAPTISTA, Luís Antônio. Itinerário do conceito de experiência na obra de Walter Benjamin. Princípios: **revista de filosofia**, Natal, v. 20, n.33, jan-jun p. 449-484, 2013. Disponível em: Vista do ITINERÁRIO DO CONCEITO DE EXPERIÊNCIA NA OBRA DE WALTER BENJAMIN. Acesso em: 28 nov. 2025.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2013.

SILVA, Fernando Lazaretti Onorato. **Dos entraves curriculares à formação identitária:** uma análise da curricularização da extensão nos cursos de licenciatura. 2023. Mestrado em EDUCAÇÃO. Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, 2023.

SISTEMA EMBARCADO SEM FIO PARA PERFORMANCE EM DJ: PROTOTIPAGEM EDUCACIONAL PHASELIKE COM STM32

John Percival Rodrigues Linhares[1]
Érica Nascimento de Castro[2]

Resumo:
A digitalização da performance em DJ ampliou o uso de controladoras MIDI/HID e sistemas de vinil digital, pouco acessíveis em contextos periféricos amazônicos e pouco explorados em disciplinas de sistemas embarcados. Este trabalho apresenta o projeto de extensão PhaseLike, que desenvolve, com participação discente, um controlador DJ sem fio de baixo custo baseado em STM32F103, sensor AS5600 e módulo NRF24L01, integrado a softwares de discotecagem digital. A metodologia combina ciclos de prototipagem de hardware e firmware, medições de latência e *jitter* e ações formativas em oficinas. Resultados parciais incluem PCB, carenagem 3D e testes em tempo real, visando a um protótipo replicável, materiais didáticos abertos e evidências de aprendizagem.

Palavras-chave: Sistemas embarcados; STM32; Controlador DJ sem fio; Cultura maker.

1 INTRODUÇÃO

A digitalização da performance em DJ ampliou o uso de controladoras MIDI/HID e sistemas de vinil digital, que mapeiam movimentos de jog wheels e faders em softwares como Traktor, Serato e VirtualDJ (DJ TECHTOOLS, 2014). Porém, esses equipamentos seguem caros e pouco acessíveis em contextos periféricos amazônicos, enquanto a performance em rede exige baixa latência e *jitter* para interações estáveis (RICCOBENE, 2024). Pergunta-se, assim, como desenvolver um controlador DJ sem fio, de baixo custo e replicável, que

1 Mestre do Curso de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação. E-mail: john.linhares@ifpa.edu.br
2 Especialista do Curso de Tecnologias Educacionais. E-mail: eric_astro@outlook.com

atenda ao tempo real e contribua à formação em sistemas embarcados. Inspirado em abordagens construcionistas e de aprendizagem criativa (PAPERT, 1980; RESNICK, 2020; VALENTE; BURD, 2019), o projeto de extensão PhaseLike propõe um controlador baseado em STM32F103, sensor AS5600 e módulo NRF24L01, como solução aberta, reparável e "além do Arduino".

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Justificativa

Controladores digitais para DJ, sistemas de vinil digital e soluções sem fio de baixa latência ainda são pouco acessíveis em contextos periféricos amazônicos, limitando a inserção de jovens na economia criativa. Nos cursos de Informática, essa demanda encontra uma formação prática centrada no ecossistema Arduino, com pouca exposição a microcontroladores de 32 bits e conceitos de tempo real em áudio (VALENTE; BURD, 2019). Pesquisas em aprendizagem criativa indicam que projetos em que estudantes projetam artefatos ligados a problemas de suas comunidades ampliam engajamento e autoria (PAPERT, 1980; RESNICK, 2020). Nesse cenário, o PhaseLike articula formação em sistemas embarcados "além do Arduino" ao desenvolvimento de um controlador DJ sem fio, aberto, de baixo custo e alinhado à cena local (RICCOBENE, 2024).

2.2 Objetivos

Objetivo geral: desenvolver e validar, em contexto de extensão, um controlador DJ sem fio de baixo custo, baseado no microcontrolador STM32F103, no sensor magnético AS5600 e no módulo NRF24L01, integrado a softwares de discotecagem digital via protocolos MIDI/HID.

Objetivos específicos:

a) definir requisitos de latência, jitter, alcance e segurança elétrica;

b) projetar hardware (PCB e carenagem 3D) e firmware capazes de operar em tempo real;

c) elaborar mapeamentos e guias de configuração para diferentes aplicações;

d) organizar oficinas e demonstrações públicas que permitam a apropriação da tecnologia por discentes e pela comunidade local.

2.3 Metodologia

Trata-se de pesquisa aplicada qualitativa, desenvolvida como projeto de extensão no IFPA Campus Óbidos com discentes de Informática. Parte da turma integra a equipe de desenvolvimento (hardware, C e testes) e os demais participam de sessões de experimentação. A metodologia combina desenvolvimento iterativo e ações formativas: em ciclos curtos, definem-se requisitos, atualiza-se o firmware do STM32F103, ajusta-se a placa e testa-se o enlace NRF24L01–computador, monitorando latência e jitter. O protótipo é validado com a turma. A arquitetura integra STM32 “Blue Pill”, sensor AS5600 e NRF24L01-mini em PCB compacta, alimentada em 5 V com regulação para 3,3 V (Figura 1).

2.4 Instrumentos de coleta de dados

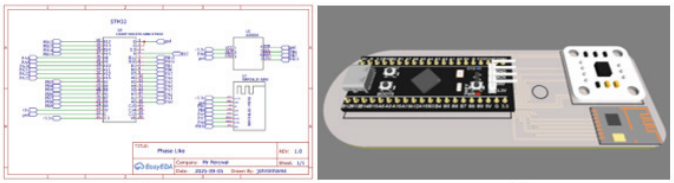
A avaliação do PhaseLike combina instrumentos técnicos e pedagógicos. No plano técnico, medem-se tempos de resposta entre o movimento físico no controle e a atualização do parâmetro no software de DJ, por meio de registros de tela em alta taxa de quadros e logs de eventos, estimando latência e jitter. No plano formativo, aplicam-se questionários de percepção de aprendizagem e usabilidade, além de registros das oficinas, analisados por estatística descritiva simples e análise temática.

2.5 Resultados parciais e esperados

Até o momento, o projeto dispõe de esquemático consolidado, modelos tridimensionais do conjunto e de uma primeira versão da

placa de circuito impresso. A arquitetura integra o módulo STM32 “Blue Pill”, o sensor magnético AS5600 e o NRF24L01-mini em uma PCB compacta, alimentada em 5 V com regulação local para 3,3 V (Figura 1). Testes preliminares de bancada indicam latências compatíveis com uso em performance, ainda sujeitas a otimizações de firmware e de configuração de áudio.

Figura 1: *(a)* Esquemático eletrônico do sistema embarcado PhaseLike e (b) Modelo 3D do protótipo PhaseLike com módulo STM32, sensor AS5600 e NRF24L01-mini .



(a) (b)

Fonte: Autores (2025).

No plano formativo, destacam-se a familiaridade dos discentes com microcontroladores de 32 bits, protocolos MIDI/HID e métricas de tempo real, além da participação ativa no desenho e depuração do protótipo, indicando avanços na capacidade de projetar e testar hardware/firmware.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de extensão PhaseLike evidencia ser possível articular formação em sistemas embarcados “além do Arduino”, cultura maker e demandas do cenário musical local por meio de um controlador DJ sem fio de baixo custo, baseado em STM32F103, AS5600 e NRF24L01. A adoção de arquitetura de 32 bits amplia o repertório técnico discente e os aproxima de desafios de tempo real, como latência, *jitter* e robustez. Resultados parciais indicam avanços técnicos (esquemático, PCB e testes iniciais de latência) e formativos (maior familiaridade com MIDI/HID). Como próximos passos, preveem-se refinamentos, testes com DJs, materiais didáticos abertos e ações de registro de software e propriedade intelectual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DJ TECHTOOLS. **MIDI vs HID data protocol**. 2014. Disponível em: <https://djtechtools.com>. Acesso em: 4 dez. 2025.

PAPERT, S. **Mindstorms:** children, computers and powerful ideas. New York: Basic Books, 1980.

RESNICK, M. **Jardim de infância para a vida toda:** por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos. Porto Alegre: Penso, 2020.

RICCOBENE, A. **Performance evaluation of Networked Music Performance (NMP) over 5G scenarios through a Python-based simulator.** Dissertação (Mestrado em Communications and Computer Networks Engineering) – Politecnico di Torino, Torino, 2024.

VALENTE, J. A.; BURD, L. **Aprendizagem criativa: desafios e possibilidades para a educação brasileira.** In: REDE BRASILEIRA DE APRENDIZAGEM CRIATIVA (org.). Aprendizagem criativa no Brasil. São Paulo: RBAC, 2019. (capítulo de livro).

ENTRE A INOVAÇÃO E A EXCLUSÃO: A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) E OS CAMINHOS PARA O DESENVOLVIMENTO HUMANO SUSTENTÁVEL

Odinael Soares Gomes Pereira[1]
Valdeli Maria Medeiros da Silva Gomes[2]

Resumo:
A expansão da Inteligência Artificial (IA) tem redefinido processos sociais, econômicos e políticos, gerando oportunidades de inovação, mas também aprofundando desigualdades e formas de exclusão digital. Este estudo analisa como a IA, inserida na Quarta Revolução Industrial, impacta o desenvolvimento humano sustentável, considerando riscos como vigilância digital, desemprego tecnológico e concentração de poder informacional. A partir de autores como Sen, Castells, Schwab e Zuboff, discute-se a relação entre tecnologia, autonomia e justiça social. A pesquisa evidencia que o acesso desigual às tecnologias reforça vulnerabilidades históricas e limita capacidades humanas essenciais. Conclui-se que políticas públicas de democratização digital, qualificação profissional e governança ética da IA são fundamentais para que a inovação contribua para um desenvolvimento humano equitativo e sustentável.

Palavras-chave: inteligência artificial; exclusão digital, desenvolvimento humano Ssstentável; inovação tecnológica.

1 INTRODUÇÃO

A expansão acelerada da Inteligência Artificial (IA) tem transformado profundamente as relações sociais, econômicas e culturais, tornando-se elemento central para compreender os rumos do desenvolvimento contemporâneo. Justifica-se, portanto, a necessidade de analisar como essa tecnologia, ao mesmo tempo em que amplia possibilidades de inovação, pode também intensificar desigualdades

1 Graduado do Curso de Administração, Teologia, Pedagogia, Ciências Sociais e Educação Especial. E-mail odinael.gomes@hotmail.com
2 Graduada do Curso de Administração, Pedagogia, e Educação Especial. E-mail valdeli.gomes@ifam.edu.br

e processos de exclusão, especialmente em contextos marcados por vulnerabilidades socioeconômicas. Para santos (2021), embora a IA potencialize inovações significativas em saúde, educação, comunicação e gestão pública, também produz tensões relacionadas à desigualdade, à precarização laboral e ao acesso desigual às tecnologias.

Segundo Sen (2010), o desenvolvimento humano deve ser compreendido como a expansão das capacidades das pessoas de viverem a vida que valorizam. Entretanto, a inserção desigual da IA ameaça a universalização dessas capacidades, criando novos mecanismos de exclusão digital. Além disso, Castells (2017) reforça que o acesso à tecnologia constitui um novo eixo de poder, destacando que desigualdade digital não é apenas um problema técnico, mas uma forma contemporânea de injustiça social. Este estudo delimita-se à discussão dos impactos da IA no desenvolvimento humano sustentável, considerando suas implicações éticas, sociais e políticas no mundo do trabalho, nas políticas públicas e na ampliação das capacidades humanas. A problemática que orienta este trabalho parte da seguinte questão: de que maneira a Inteligência Artificial pode contribuir para o desenvolvimento humano sustentável sem aprofundar desigualdades e formas de exclusão social? Tal questionamento exige compreender não apenas os avanços tecnológicos, mas também os desafios relacionados à governança, acesso equitativo, direitos humanos e justiça social.

Nesse sentido, o objetivo geral consiste em analisar como a IA pode ser orientada para promover desenvolvimento humano sustentável, equilibrando inovação tecnológica e equidade social. Como objetivos específicos, busca-se: (a) discutir riscos e potencialidades da IA na ampliação ou redução das desigualdades; (b) examinar implicações éticas e políticas associadas ao uso da IA; e (c) identificar caminhos para uma adoção responsável da tecnologia, alinhada aos princípios da sustentabilidade humana, da dignidade e da inclusão.

2 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E EXCLUSÃO

A IA, como parte da Quarta Revolução Industrial, expande-se em ritmo acelerado, transformando processos produtivos e

promovendo novas formas de interação humana. Schwab (2016) caracteriza essa revolução pela convergência entre tecnologias físicas, digitais e biológicas. Para Harari (2018), a IA é considerada motor de eficiência e automação, impactando setores como indústria, transporte, saúde e educação. Entretanto, Zuboff (2020) alerta que o "capitalismo de vigilância", baseado na coleta massiva de dados, amplia desigualdades e compromete liberdades individuais.

Dessa forma, a vigilância digital não apenas ameaça a privacidade, mas também produz novos mecanismos de exclusão, influenciando comportamentos, decisões e oportunidades sociais. Ao transformar dados em mercadoria, o capitalismo de vigilância consolida estruturas de controle que desafiam princípios democráticos e colocam em risco o desenvolvimento humano sustentável, que pressupõe autonomia, justiça e equidade. A inovação tecnológica, portanto, não é neutra: reflete interesses econômicos e geopolíticos associados às grandes corporações do setor. Além desses desafios, Castells (2019) evidencia que a sociedade em rede produz simultaneamente inclusão e exclusão, uma vez que o acesso desigual às tecnologias digitais cria novas formas de marginalização.

Para o autor, a capacidade de participar da economia informacional tornou-se um fator determinante de cidadania contemporânea; contudo, grande parte da população mundial permanece à margem dos recursos digitais que moldam oportunidades de trabalho, educação e participação política. Assim, a transformação digital reforça a necessidade de políticas que democratizem o acesso, garantindo que a inovação tecnológica contribua para a redução e não para o aprofundamento das desigualdades sociais.

2.1 Exclusão digital e desigualdades sociais

No contexto brasileiro, a exclusão digital persiste como obstáculo ao desenvolvimento humano. Segundo Neri (2020), milhões ainda não possuem acesso adequado à internet ou mesmo habilidades digitais, o que limita as possibilidades de participação social e econômica. Para Freire (2013), sem autonomia e participação crítica, não há emancipação humana e, a falta de acesso tecnológico limita essas condições. Castells (2017) reforça que o acesso à tecnologia

constitui um novo eixo de poder nas sociedades contemporâneas, pois quem detém os meios de produzir, circular e controlar informações passa a ocupar posições estratégicas nos campos econômico, político e social. A tecnologia deixa de ser apenas um recurso instrumental e se transforma em elemento estruturante das relações de poder, influenciando desde oportunidades de trabalho até a participação cidadã.

A desigualdade no acesso às tecnologias digitais, portanto, não representa apenas uma lacuna técnica, mas um fator que aprofunda disparidades sociais e limita a capacidade de determinados grupos de exercerem plenamente seus direitos. Assim, garantir acesso equitativo às tecnologias torna-se fundamental para promover inclusão, justiça social e desenvolvimento humano sustentável. Assim, a desigualdade digital não é apenas um problema técnico, mas uma forma contemporânea de injustiça social que limita a plena participação cidadã.

2.2 Inteligência artificial, trabalho e desenvolvimento humano sustentável

O mundo do trabalho é profundamente impactado pela IA. Rifkin (2019) argumenta que a automação reduz a demanda por trabalho humano em atividades repetitivas. Em sociedades com baixa escolaridade, esse processo tende a agravar vulnerabilidades. Por outro lado, Brynjolfsson e McAfee (2014) afirmam que novas oportunidades surgem em áreas tecnológicas, desde que haja investimento em formação e políticas públicas de equidade. Assim, o desenvolvimento humano sustentável demanda estratégias de requalificação, inclusão tecnológica e fortalecimento dos direitos sociais.

A incorporação da Inteligência Artificial ao setor produtivo também está diretamente relacionada à necessidade de repensar modelos econômicos que conciliem crescimento, dignidade humana e sustentabilidade. Schwab (2016), ao discutir a Quarta Revolução Industrial, destaca que a automação e a digitalização devem ser acompanhadas por políticas voltadas à proteção do trabalhador e à redistribuição dos benefícios gerados pelas tecnologias emergentes. Nesse sentido, o avanço tecnológico precisa ser orientado não

apenas à eficiência produtiva, mas à construção de sociedades mais equitativas, onde o trabalho humano seja valorizado e integrado às novas dinâmicas digitais.

Do ponto de vista do desenvolvimento humano sustentável, Sen (2010) reforça que o progresso tecnológico só tem valor quando contribui para a ampliação das liberdades e capacidades das pessoas. Assim, a IA deve ser implementada de modo a fortalecer as oportunidades de participação social, acesso ao conhecimento e autonomia econômica.

A transição para ambientes de trabalho mediados pela IA exige que governos, empresas e instituições educacionais atuem de forma integrada para garantir que os benefícios da inovação sejam distribuídos de maneira justa. Incluindo investimentos em qualificação profissional, combate à exclusão digital e criação de mecanismos que assegurem condições de trabalho dignas em um cenário de rápida transformação. Como ressaltam Schwab (2016) e Sen (2010), somente quando a tecnologia é articulada a valores sociais e políticas de inclusão é possível promover um desenvolvimento humano verdadeiramente sustentável.

3 METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza bibliográfica e analítica, por buscar compreender criticamente as relações entre inovação tecnológica, Inteligência Artificial (IA) e desenvolvimento humano sustentável. Segundo Gil (2010), a pesquisa bibliográfica permite analisar conhecimentos já produzidos, sistematizando conceitos, teorias e debates fundamentais sobre determinado fenômeno. Assim, adotou-se como corpus obras clássicas e contemporâneas relacionadas à IA, desigualdade digital, transformação social, economia informacional e direitos humanos, incluindo autores como Schwab (2016), Castells (2017, 2019), Sen (2010), Harari (2018), Zuboff (2020), entre outros.

O estudo também se configura como descritivo e interpretativo, pois busca identificar, organizar e analisar como diferentes autores discutem os impactos da IA no mundo do trabalho, nas políticas públicas, nas desigualdades sociais e na ampliação das capacidades

humanas. Conforme Minayo (2012), pesquisas qualitativas interpretativas permitem compreender fenômenos complexos à luz de referenciais teóricos, analisando significados, tensões e contradições presentes na realidade investigada.

A abordagem metodológica fundamenta-se no entendimento de que a IA deve ser examinada não apenas como fenômeno técnico, mas como construção social e política. Pois, para Castells (2019) e Sen (2010), a pesquisa interpreta a tecnologia como elemento estruturante das relações de poder e das oportunidades humanas, permitindo avaliar criticamente seus impactos e propor caminhos que contribuam para um desenvolvimento humano equitativo e sustentável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para que a IA contribua para um desenvolvimento humano sustentável, é preciso integrá-la a políticas de inclusão social e regulação ética. Zuboff (2020) alerta para a urgência de frear abusos algorítmicos que concentram poder e aprofundam desigualdades. Da mesma forma, Neri (2020) demonstra que a exclusão digital impede que populações vulneráveis participem do progresso tecnológico, revelando que o acesso desigual às ferramentas digitais reproduz e intensifica desigualdades sociais já existentes. Quando grupos "marginalizados" não conseguem acessar uma internet de qualidade, ou equipamentos adequados ou não possuem competências digitais, eles são automaticamente excluídos das oportunidades educacionais, profissionais e informacionais da vida contemporânea onde está inserido. A exclusão digital se torna como uma barreira estruturante que limita a mobilidade social, restringe a cidadania plena e impede que esses sujeitos usufruam dos benefícios proporcionados pela inovação tecnológica existente.

A relação entre inovação, exclusão social e desenvolvimento humano sustentável exige políticas públicas consistentes e uma visão ética sobre o uso da Inteligência Artificial. Para Freire (2013), a educação deve promover criticidade e autonomia, essenciais para que cidadãos compreendam e utilizem tecnologias de forma emancipatória. Assim, o desafio central é transformar a tecnologia em instrumento de emancipação, e não de exclusão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRYNJOLFSSON, Erik; McAFEE, Andrew. A **segunda era das máquinas:** trabalho, progresso e prosperidade em uma época de tecnologias brilhantes. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2017.

CASTELLS, Manuel. **Ruptura:** a crise da democracia liberal. Rio de Janeiro: Zahar, 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2013.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

HARARI, Yuval Noah. **21 lições para o século 21**. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento:** pesquisa qualitativa em saúde. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2012.

NERI, Marcelo Cortes. **Mapa da inclusão digital**. Rio de Janeiro: FGV Social, 2020.

RIFKIN, Jeremy. **O fim dos empregos**. São Paulo: M. Books, 2019.

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial.** São Paulo: Edipro, 2016.

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

ZUBOFF, Shoshana. **A era do capitalismo de vigilância**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2020.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

Moisés Soares da Silva[1]
Washigton Luiz Martins da Silva[2]

Resumo:
contemporâneas e suas implicações para a educação, o bem-estar social e subjetividade no contexto da pós-modernidade. A partir da compreensão de que, nas últimas décadas, houve uma metamorfose no modo como os fenômenos sociais são vivenciados, mediados por intensos processos de globalização, precarização das relações de trabalho, individualização dos problemas coletivos e uma crescente fragilização das identidades. A partir de uma perspectiva sociológica e educacional, analisa-se como as metamorfoses sociais - decorrentes de processos globalizantes, avanços tecnológicos e mudanças paradigmáticas nas estruturas institucionais - reconfiguram não apenas as demandas educacionais, mas também a própria compreensão do bem-estar dos indivíduos em sociedade. Argumenta-se a fluidez das relações interpessoais e a precarização de vínculos institucionais produziram um cenário no qual as questões sociais demandam novas abordagens teóricas e práticas. A investigação revela que os processos educativos contemporâneos enfrentam o desafio de equilibrar a formação técnico-científica com o desenvolvimento de competências socioemocionais necessárias para a promoção do bem-estar subjetivo. À educação, enquanto espaço privilegiado de formação humana, emerge como um campo de disputa simbólica e de ressignificação de sentidos, sendo chamada a responder não apenas aos desafios cognitivos, mas também às demandas emocionais e sociais dos sujeitos. O artigo recorre à autores como Zygmunt Bauman, Edgar Morin, Marilena Chauí e Danilo Martuccelli para problematizar

1 Mestre em Ciência da Educação - FICS, Doutorando em Ciências da Educação, Dinâmica Social Pós-Moderna e Religiosidade - FUST, msoaresp b@ hotmail.com

2 Pós Doutor em Filosofia e Empresa pela Universidade de Barcelona. Mestre em Filosofia pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE. Mestre em Filosofia pela Universidade de Barcelona. Especialista em ensino da Matemática pela OESA. Doutor Livre em educação e Psicanálise pela União de Instituições para Desenvolvimento Educacional.

as tensões entre modernidade e pós-modernidade, subjetividade e coletividade, bem como as possibilidades de uma educação comprometida com o bem viver. A metodologia adotada é de natureza qualitativa, bibliográfica e interpretativa, com base na análise de obras contemporâneas que discutem as relações entre educação, sociedade e subjetividade. Conclui-se que a compreensão das metamorfoses sociais é fundamental para a elaboração de políticas educacionais que respondam adequadamente às necessidades emergentes, considerando a dimensão objetiva e subjetiva do bem-estar social. O estudo contribui para o campo das ciências da educação ao propor uma leitura crítica das relações entre transformações sociais, práticas educativas e bem-estar, oferecendo diretrizes para pesquisas futuras e intervenções pedagógicas contextualizadas.

Palavras-chave: Educação; Metamorfose; Subjetividade; Bem-estar; Pós-modernidade.

INTRODUÇÃO

À educação, como prática social e histórica, sempre esteve entrelaçada às questões sociais que permeiam as estruturas culturais, políticas e econômicas de cada época.

No contexto da pós-modernidade, marcado pela fluidez das relações, instabilidade identitária e desinstitucionalização de referências normativas, essas questões adquirem novas feições, demandando um olhar mais atento às metamorfoses em curso.

As demandas sociais deixaram de ser compreendidas apenas sob a ótica da desigualdade econômica ou da exclusão material, para abarcar dimensões subjetivas como o sofrimento psíquico, o sentimento de inadequação e a solidão social.

A complexidade que caracteriza o tecido social contemporâneo impõe desafios significativos para a compreensão das questões sociais e suas constantes metamorfoses.

No contexto da pós-modernidade, as transformações aceleradas nas estruturas sociais, econômicas, culturais e tecnológicas têm reconfigurado profundamente as relações entre os indivíduos e as

instituições, com impactos diretos sobre os processos educativos e as concepções de bem-estar social e subjetivo (BAUMAN, 2001).

O presente estudo propõe-se a analisar as metamorfoses das questões sociais e suas implicações para o campo educacional, considerando o bem-estar como categoria analítica central.

Para tanto, adota-se uma perspectiva interdisciplinar que articula contribuições das ciências da educação, da sociologia e da psicologia social, visando compreender as novas configurações das problemáticas sociais e seus reflexos nos ambientes educativos formais e não-formais.

A relevância desta investigação justifica-se pela necessidade de atualização constante das análises sobre as transformações sociais e seus efeitos sobre a educação, em um cenário marcado pela liquidez das relações (BAUMAN, 2007) e pela emergência de novas subjetividades (GIDDENS, 2002).

Compreender as metamorfoses das questões sociais torna-se, assim, condição fundamental para o desenvolvimento de práticas educativas capazes de responder às demandas contemporâneas por bem-estar social e subjetivo.

O objetivo central deste trabalho consiste em analisar as metamorfoses das questões sociais na contemporaneidade e suas implicações para os processos educativos, com ênfase nas relações entre educação e bem-estar social e subjetivo.

Como objetivos específicos, busca-se: (a) identificar as principais transformações nas configurações das questões sociais no contexto da pós-modernidade; (b) examinar as relações entre as metamorfoses sociais e os processos educativos contemporâneos; (c) analisar as concepções de bem-estar social e subjetivo que emergem nesse cenário; e (d) propor diretrizes para práticas educativas que respondam adequadamente às novas demandas sociais.

A estrutura do artigo organiza-se em três seções principais, além desta introdução. Na primeira seção, apresenta-se o referencial teórico-conceitual que fundamenta a análise das metamorfoses sociais contemporâneas, com ênfase nas contribuições de autores como Bauman (2001; 2007), Castel (1998), Giddens (2002) e Santos (2002).

Na segunda seção, examina-se a relação entre as transformações sociais e os processos educativos, destacando os desafios e

possibilidades que se apresentam para as práticas pedagógicas na promoção do bem-estar social e subjetivo.

Por fim, nas considerações finais, sintetizam-se os principais achados do estudo e apontam-se diretrizes para pesquisas futuras e intervenções no campo educacional.

Do ponto de vista metodológico, o estudo caracteriza-se como uma pesquisa teórica de natureza qualitativa, fundamentada em revisão bibliográfica sistemática e análise crítica da literatura especializada. O corpus analítico compõe-se de obras seminais e estudos recentes sobre as metamorfoses sociais, processos educativos e bem-estar na contemporaneidade, selecionados a partir de critérios de relevância acadêmica e pertinência temática.

DESENVOLVIMENTO

As transformações sociais contemporâneas, frequentemente descritas sob o signo da pós-modernidade, caracterizam-se por processos multidimensionais que reconfiguram as estruturas tradicionais e produzem novas formas de sociabilidade.

Conforme argumenta Castel (1998), estamos diante de verdadeiras metamorfoses da questão social, que não se limitam a alterações superficiais, mas constituem transformações profundas nas próprias bases da organização social.

A dissolução dos vínculos sociais estáveis e das instituições tradicionais que forneciam referenciais identitários sólidos aos indivíduos caracteriza-se pela precarização das relações de trabalho, fragilização dos laços familiares e desestabilização dos sistemas de proteção social (CASTEL, 1998).

O processo de individualização intensificada, no qual os sujeitos são convocados a construir suas próprias biografias e identidades sem o suporte de referenciais coletivos estáveis, resulta em novas configurações subjetivas marcadas pela ansiedade e pela responsabilização individual diante dos riscos sociais (BECK, 2010).

O advento das tecnologias digitais e a virtualização das relações sociais reconfiguram as formas de interação, produzindo novas modalidades de exclusão e inclusão social, além de transformer

radicalmente os processos de construção e circulação do conhecimento (LÉVY, 1999).

Estas metamorfoses sociais não são apenas transformações quantitativas, mas verdadeiras reconfigurações qualitativas do tecido social que impactam diretamente os processos educativos e as concepções de bem-estar.

Como afirma Santos (2002, p. 139), "estamos em um período de transição paradigmática, atravessando um momento de perplexidade ante as múltiplas designações que procuram dar conta do presente".

No contexto das metamorfoses sociais contemporâneas, os processos educativos enfrentam o desafio de responder a demandas aparentemente contraditórias. Por um lado, a necessidade de formação técnico-científica capaz de promover a inserção dos indivíduos em um mercado de trabalho cada vez mais competitivo e tecnologicamente avançado.

A urgência de desenvolvimento de competências socioemocionais que favoreçam o bem-estar subjetivo e a construção de relações sociais significativas. Refere-se às condições materiais de existência, incluindo acesso a bens e serviços essenciais, oportunidades educacionais e profissionais, e garantias de direitos sociais básicos.

A educação formal tradicionalmente privilegiou esta dimensão, enfatizando a preparação para o mercado de trabalho e a ascensão social (NUSSBAUM, 2010). Engloba aspectos como satisfação com a vida, equilíbrio emocional, sentido de pertencimento e realização pessoal.

Esta dimensão tem ganhado crescente reconhecimento no campo educacional, motivando abordagens pedagógicas que valorizam o desenvolvimento integral do ser humano e a formação para a cidadania (FREIRE, 2011).

Pesquisas recentes no campo da educação para o bem-estar apontam para a necessidade de integração entre estas duas dimensões.

Segundo Nussbaum (2010), uma educação comprometida com o desenvolvimento humano pleno deve cultivar capacidades que permitam aos indivíduos não apenas sobreviver economicamente, mas florescer como pessoas e cidadãos.

Esta perspectiva encontra eco nas proposições de Sen (2000) sobre o desenvolvimento como liberdade, entendido como expansão das capacidades humanas fundamentais. As metamorfoses

das questões sociais impõem novos desafios às práticas educativas, exigindo abordagens capazes de responder à complexidade do cenário contemporâneo.

As metamorfoses das questões sociais impõem novos desafios às práticas educativas, exigindo abordagens capazes de responder à complexidade do cenário contemporâneo.

Entre estes desafios, destacam-se:

1. A necessidade de superar o modelo educacional fragmentado e disciplinar, em favor de abordagens interdisciplinares que permitam compreender a complexidade das questões sociais contemporâneas;
2. O imperativo de articular a formação técnico-científica com o desenvolvimento de competências socioemocionais, políticas e éticas, visando à promoção do bem-estar integral;
3. A urgência de incorporar às práticas educativas a reflexão crítica sobre as transformações sociais e seus impactos sobre as identidades e subjetividades;
4. O desafio de utilizar as tecnologias digitais como recursos para a democratização do conhecimento e a promoção da inclusão social, e não como fatores de aprofundamento das desigualdades.

Neste contexto, emerge a perspectiva de uma educação transformadora que, nas palavras de Freire (2011, p. 67), "não pode fundar-se numa compreensão dos homens como seres vazios a quem o mundo 'encha' de conteúdos [...], mas nos homens como 'corpos conscientes' e na consciência como consciência intencionada ao mundo".

Tal concepção educativa, orientada para a emancipação e o bem-estar, pressupõe o reconhecimento dos educandos como sujeitos de sua própria formação e a valorização de seus saberes e experiências.

É preciso pensar a educação como formação integral, que promova não apenas o desenvolvimento cognitivo, mas também emocional e social. À escola precisa se tornar um espaço de construção de pertencimento, empatia e solidariedade.

A promoção do bem-estar social e subjetivo passa pela reconstrução do sentido de comunidade e pela formação de sujeitos capazes de reconhecer as estruturas sociais que condicionam suas

vidas. É nesse sentido que a educação assume um papel político e transformador.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das metamorfoses das questões sociais e suas implicações para a educação e o bem-estar social e subjetivo revela a complexidade dos desafios que se apresentam no contexto da pós-modernidade. As transformações aceleradas nas estruturas sociais, nas relações de trabalho, nas configurações familiares e nas formas de sociabilidade demandam novas abordagens teóricas e práticas no campo educacional, capazes de responder às necessidades emergentes.

O estudo evidencia que a promoção do bem-estar social e subjetivo por meio da educação requer a superação de visões reducionistas que privilegiam exclusivamente a formação para o mercado de trabalho, em favor de abordagens integrais que considerem as múltiplas dimensões do desenvolvimento humano.

Nesse sentido, as práticas educativas devem orientar-se pela valorização da diversidade, pelo cultivo do pensamento crítico e pela formação ética e cidadã, contribuindo para a construção de sociedades mais justas e solidárias.

Conclui-se que o enfrentamento das metamorfoses sociais contemporâneas demanda uma educação transformadora, para além do prisma ao nosso alcance.

Requer-se um enfrentamento capaz de promover não apenas a adaptação dos indivíduos às novas configurações sociais, mas também sua participação ativa na construção de alternativas às formas de sociabilidade marcadas pela exclusão, pela competição exacerbada e pela mercantilização das relações humanas.

Tal perspectiva educativa, inspirada em autores como Freire (2011) e Nussbaum (2010), reconhece a indissociabilidade entre o bem-estar individual e coletivo, e o papel fundamental da educação na promoção de ambos.

Como direções para pesquisas futuras, sugere-se o aprofundamento das investigações sobre práticas educativas inovadoras que respondam aos desafios contemporâneos, bem como estudos empíricos sobre as relações entre diferentes abordagens

pedagógicas e indicadores de bem-estar social e subjetivo em diversos contextos socioculturais.

A complexidade que caracteriza o tecido social contemporâneo impõe desafios significativos para a compreensão das questões sociais e suas constantes metamorfoses. No contexto da pós-modernidade, marcado pela fluidez das relações, instabilidade identitária e desinstitucionalização de referências normativas.

Essas transformações aceleradas nas estruturas sociais, econômicas e culturais têm reconfigurado profundamente as relações entre os indivíduos e as instituições, com impactos diretos sobre os processos educativos e as concepções de bem-estar.

As questões sociais tradicionais, antes centradas prioritariamente nas relações de trabalho, na pobreza material e nas desigualdades econômicas, não desaparecem, mas se transformam substancialmente.

Como afirma Bauman (2001), vivemos tempos de "modernidade líquida", em que nada permanece sólido o suficiente para oferecer estabilidade. Essa fluidez afeta as instituições sociais, o mercado de trabalho, as relações interpessoais e a própria noção de comunidade, traduzindo-se não apenas em precarização da vida e aumento das desigualdades, mas também em sofrimento subjetivo, sensação de abandono e desamparo.

Nesse cenário de instabilidade e mutações contínuas, a educação precisa posicionar-se como instância crítica e criadora de sentidos, superando sua tradicional função reprodutora.

Em vez de apenas adaptar os indivíduos às exigências de um sistema em constante mutação, é necessário que a educação favoreça a emergência de sujeitos autônomos, conscientes de sua historicidade e de seu potencial transformador.

Isso exige a articulação entre o conhecimento técnico-científico e os saberes existenciais, éticos e espirituais, muitas vezes negligenciados nos currículos escolares.

A formação integral do ser humano, portanto, deve incluir não apenas competências cognitivas e profissionais, mas também a capacidade de compreender o mundo com sensibilidade, alteridade e responsabilidade social.

Tal contexto impõe à educação o desafio de oferecer referenciais simbólicos que não apenas respeitem a pluralidade cultural e religiosa,

mas que também possibilitem aos indivíduos desenvolverem um senso de pertencimento e propósito.

Portanto, pensar as metamorfoses das questões sociais implica reconhecer que o bem-estar subjetivo e social não pode ser dissociado da justiça social e da inclusão plena dos sujeitos na vida pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

_____. **Tempos líquidos**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

BECK, U. **Sociedade de risco:** rumo a uma outra modernidade. São Paulo: Editora 34, 2010.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia**. São Paulo: Ática, 2001.

CASTEL, R. **As metamorfoses da questão social:** uma crônica do salário. Petrópolis: Vozes, 1998.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 50. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

GIDDENS, A. **Modernidade e identidade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

MARTUCCELLI, Danilo. **A indivíduação do social.** São Paulo: Ed. Vozes, 2010.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** São Paulo: Cortez, 2002.

NUSSBAUM, M. **Not for profit: why democracy needs the humanities**. Princeton: Princeton University Press, 2010.

SANTOS, B. S. **A crítica da razão indolente:** contra o desperdício da experiência. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

EDUCAÇÃO INFANTIL E DESENVOLVIMENTO HUMANO

Luciane Magalhães Lima[1]

Resumo:
Este relato de experiência apresenta as vivências desenvolvidas com educadores e crianças no Projeto Criar SESC, realizado em Arapiraca. O projeto tem como propósito promover o desenvolvimento integral da infância por meio de atividades lúdicas e do fortalecimento dos vínculos familiares. Originado como PHE, voltado inicialmente ao atendimento de filhos de trabalhadores do comércio, o Criar evoluiu para uma proposta pedagógica contemporânea que valoriza a infância em suas múltiplas dimensões, com ênfase na brincadeira, na participação e no respeito à diversidade. Ao longo das ações, são desenvolvidas oficinas, rodas de leitura e brincadeiras integrativas que estimulam a expressão, o diálogo e a cooperação entre as crianças e seus familiares. Observa-se um impacto significativo na autoestima das crianças e no estreitamento das relações entre pais e filhos, evidenciando o potencial transformador do brincar como instrumento educativo e social. A experiência reforça a relevância de iniciativas que promovem a escuta sensível, a convivência e o cuidado, contribuindo para a construção de ambientes afetivos, inclusivos e formativos. Assim, o Criar SESC não apenas favorece o desenvolvimento integral das crianças, mas também fortalece vínculos familiares, estimula práticas intergeracionais e amplia oportunidades de aprendizagem em contextos diversos.

Palavras-chave: Brincadeira; desenvolvimento infantil; Criar SESC; educação lúdica.

INTRODUÇÃO

Este trabalho compartilha vivências como educador no Projeto Criar, desenvolvido por uma das unidades do estado de alagoas, o projeto também é vivo no qual leva conhecimento cultural, tecnológico, teórico, prático e emocional para todas as crianças e

1 Luciane Magalhães Lima do Curso de Mestrado em Ciências da Educação, Desenvolvimento Humano e Religiosidade. Luciane231@gmail.com

familiares que participam do projeto. Criado originalmente como o Programa Habilidades de Estudo (PHE), projeto esse que tinha o objetivo de auxiliar estudantes filhos de trabalhadores do comércio em suas atividades escolares. Com o tempo, passou por reformulações significativas e evoluiu seu perfil para o Criar SESC, uma proposta que hoje busca atender a infância de forma integral, reconhecendo o brincar, a escuta e a participação como elementos essenciais do desenvolvimento infantil, trazendo os elementos da natureza para sala de aula e a sala de aula para o meio da natureza, é através do brincar que as crianças aprendem de forma lúdica, organizada e afetuosa. Segundo o próprio SESC (2023), "*o Criar valoriza a infância como tempo presente e busca ampliar as oportunidades de aprendizagem por meio de experiências significativas, do brincar e da convivência nos territórios das infâncias.*" Essa abordagem se fundamenta em três grandes eixos: o território como espaço formativo, a brincadeira como forma de conhecimento, e a diversidade e participação como princípios organizadores das ações. Conforme apontado por Kishimoto (2011), o brincar é uma linguagem fundamental para a infância, possibilitando que as crianças expressem suas emoções, desenvolvam a criatividade e estabeleçam relações sociais significativas. Durante as oficinas de fotografia, foi perceptível como o brincar guiou as descobertas e a apropriação dos conhecimentos técnicos, tornando o processo de aprendizagem mais rico e prazeroso.Com base nesse olhar sensível e respeitoso sobre a infância, o presente relato tem como objetivo compartilhar práticas vivenciadas ao longo de alguns projetos e unidades didáticas desenvolvidas dentro e fora da sala de aula, destacando como as atividades lúdicas são capazes de fortalecer vínculos familiares e promover transformações no desenvolvimento das crianças.

DESENVOLVIMENTO

As atividades desenvolvidas ao longo do projeto foram diversas e pensadas para estimular a criatividade, a expressão e a convivência. Entre elas, destacaram-se as oficinas de artes, rodas de leitura e momentos de brincadeiras livres dirigidas. A proposta tem como destaque permitir que as crianças se expressassem de

forma espontânea, mas também que os adultos se envolvessem, compreendendo melhor a linguagem do brincar. Um dos momentos marcantes foi durante uma oficina de fotografia. No início, muitos mostraram-se tímidos ou apenas observavam. Porém, à medida que a atividade avançava, começaram a interagir, a sorrir e a dividir tarefas uns com os outros, revelando um envolvimento afetivo que muitas vezes não se manifestava na rotina diária. A proposta teve como objetivo apresentar às crianças diferentes linguagens visuais, promovendo a compreensão da fotografia como uma forma de expressão e registro da realidade. Muitas crianças tinham contato apenas com câmeras fotográficas de smartphones, desconhecendo a existência e funcionamento de câmeras fotográficas tradicionais. Isso despertou curiosidade e abriu espaço para um rico processo de descobertas. Exploramos diferentes tipos de registros fotográficos do passado e do presente, promovendo a integração das tecnologias de forma lúdica e educativa. Através da lente, as crianças passaram a observar e registrar o mundo ao seu redor com novos olhos, desenvolvendo o olhar artístico e crítico. Outro momento que se destacou nesse período foi voltada ao Meio Ambiente e Sustentabilidade, com foco no desenvolvimento da consciência ecológica e da responsabilidade coletiva. O trabalho foi realizado de forma integrada à comunidade, com o objetivo de estimular o pensamento crítico sobre os problemas ambientais atuais e a busca por soluções sustentáveis. As atividades propuseram que as crianças compreendessem a natureza como um todo interdependente, e o ser humano como agente de transformação e preservação do planeta. Utilizamos recursos artísticos e culturais para enriquecer essa compreensão. Um dos momentos mais significativos foi a visita à Exposição "Mané do Rosário", no Sesc Arapiraca. Ana Mae Barbosa (2009) destaca que a arte, especialmente por meio de imagens, é um recurso poderoso para ampliar o repertório cultural das crianças e fortalecer sua identidade. O contato com a exposição "Mané do Rosário" confirmou essa perspectiva, ao provocar nas crianças uma conexão afetiva e cultural com as manifestações artísticas locais. A mostra proporcionou um mergulho na rica cultura popular alagoana e revelou a potência das manifestações artísticas como forma de expressar a identidade cultural e a relação com o meio ambiente. A exposição, que inclui linguagens como pintura, escultura, fotografia e música, narra a história do folguedo Mané do Rosário, valorizando

as tradições e a fé do povo do Poxim. A vivência na exposição foi um ponto de conexão entre os projetos de artes visuais e sustentabilidade, ao permitir que as crianças percebessem a arte como ferramenta de preservação da memória cultural e da relação com o ambiente em que vivemos, muitas de nossas crianças nunca haviam tido contato com uma exposição artística. O encantamento foi visível em seus olhares curiosos e atentos diante das obras. A visita despertou emoções, questionamentos e um interesse genuíno pela arte, mostrando o quanto experiências culturais podem transformar e ampliar o repertório das crianças.

JUSTIFICATIVA

A escolha do tema *Educação Infantil e Desenvolvimento Humano* surge da necessidade de compreender como experiências educativas intencionais, especialmente aquelas fundamentadas no brincar, podem contribuir para o desenvolvimento integral das crianças e para o fortalecimento das relações familiares. Em um contexto contemporâneo marcado por rotinas aceleradas, excesso de trabalho e redução do tempo de convivência entre adultos e crianças, observa-se o enfraquecimento das interações qualitativas no ambiente familiar. Essa realidade motivou a investigação, sobretudo pela percepção de que muitas famílias enfrentam dificuldades para promover momentos significativos de diálogo, brincadeira e escuta sensível com seus filhos.

Do ponto de vista social, científico e educacional, o tema mostra-se essencial, pois a brincadeira é reconhecida como direito da criança e como elemento estruturante da Educação Infantil. Estudos na área do desenvolvimento humano demonstram que o brincar favorece a criatividade, a autonomia, a autoestima, a linguagem, a expressão emocional e a construção de vínculos afetivos. Assim, investigar práticas que valorizam o lúdico contribui para fortalecer debates sobre metodologias humanizadoras e inclusivas que respeitam as necessidades da infância. A escolha do tema também se relaciona a razões profissionais e formativas, uma vez que a vivência no Projeto Criar SESC evidencia o papel central do educador na mediação das relações entre crianças e seus familiares. Acompanhando de perto atividades como rodas de leitura, oficinas e brincadeiras integrativas,

tornou-se evidente como ações simples podem gerar impactos significativos na convivência familiar, no desenvolvimento emocional e social das crianças.

Além disso, o estudo oferece contribuições relevantes ao destacar como práticas educativas não formais podem fortalecer vínculos afetivos, ampliar oportunidades de aprendizagem e promover ambientes acolhedores e participativos. Os resultados podem inspirar educadores, instituições e políticas públicas a valorizarem o brincar como eixo fundamental para uma infância plena e para o desenvolvimento humano em sua totalidade.

Objetivo geral:

Compreender como práticas lúdicas desenvolvidas no contexto da Educação Infantil contribuem para o desenvolvimento humano integral das crianças, especialmente no que se refere à expressão emocional, socialização e fortalecimento dos vínculos familiares.

Objetivos específicos:

Investigar o papel do educador na mediação das relações entre crianças e familiares durante as atividades lúdicas; identificar os impactos das práticas desenvolvidas no projeto sobre a autoestima, a comunicação e a convivência familiar; refletir sobre como iniciativas educativas não formais podem contribuir para ambientes acolhedores, participativos e promotores do desenvolvimento humano.

Metodologia:

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, de natureza descritiva e exploratória, uma vez que busca compreender, a partir de vivências reais, como práticas lúdicas desenvolvidas na Educação Infantil contribuem para o desenvolvimento humano integral das crianças. Para fundamentar a investigação, realizou-se também uma pesquisa bibliográfica, com o objetivo de dialogar com autores que discutem ludicidade, desenvolvimento infantil e práticas pedagógicas humanizadoras. A coleta de dados ocorreu por meio de observação participante, realizada durante as atividades do Projeto Criar SESC, incluindo oficinas, rodas de leitura e brincadeiras integrativas. Foram utilizados registros em diário de campo, anotações reflexivas

e descrição das interações entre crianças, educadores e familiares. Além disso, foram realizadas conversas informais com os educadores envolvidos, visando compreender a intencionalidade pedagógica e a percepção sobre os impactos das atividades. A população do estudo é composta por crianças participantes do Projeto Criar SESC, seus familiares e educadores responsáveis pelas atividades. A amostra é definida de forma intencional, contemplando as crianças e famílias presentes nas vivências observadas, bem como educadores diretamente envolvidos na mediação das ações. A escolha desse grupo justifica-se pela pertinência das experiências desenvolvidas no projeto, que se alinham ao foco da pesquisa sobre o brincar e o desenvolvimento humano. Os dados coletados foram analisados por meio da análise de conteúdo, conforme proposta por Bardin, permitindo a categorização das observações e reflexões registradas. Foram consideradas categorias como: interações familiares, desenvolvimento socioemocional, participação ativa das crianças, práticas lúdicas e mediação pedagógica. A análise possibilitou identificar padrões, significados e evidências que dialogam com a literatura da Educação Infantil e do Desenvolvimento Humano.

Considerações Finais

As experiências vivenciadas no Projeto Criar do SESC, em Arapiraca, evidenciam que o brincar vai muito além do entretenimento: ele educa, fortalece vínculos e promove desenvolvimento humano. A participação ativa das famílias mostrou-se essencial para a construção de um ambiente de acolhimento, escuta e convivência afetiva. O projeto revela-se, assim, uma potente ferramenta de transformação, capaz de ampliar horizontes e estimular expressões genuínas nas crianças. A fotografia e as demais vivências culturais despertaram curiosidade, senso de pertencimento e novas formas de ver o mundo. Notou-se, ao longo do processo, mudanças significativas no comportamento e na autoconfiança das crianças. Dessa forma, o Criar SESC reafirma o valor da arte como caminho de educação, sensibilidade e crescimento, tanto para as crianças quanto para os adultos que as acompanham.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SESC – Serviço Social do Comércio. **Projeto Criar Sesc:** ações para uma infância integral. São Paulo: SESC, 2023. Disponível em: https://www.sesc.com.br. Acesso em: 04 jun. 2025.

SESC – Serviço Social do Comércio. **Criar SESC**: Proposta Educativa. São Paulo: SESC, 2021. Disponível em: https://www.sesc.com.br/multimidia/publicacoes/criar-sesc-proposta-educativa/. Acesso em: 04 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2017.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O brincar e suas teorias**. São Paulo: Pioneira, 2011.

OLIVEIRA, Zilma de Moraes Ramos de. **Educação Infantil:** fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2012.

BARBOSA, Ana Mae. **A imagem no ensino da arte.** São Paulo: Perspectiva, 2009.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A crítica da razão indolente:** contra o desperdício da experiência. São Paulo: Cortez, 2000.

SILVA, Tomaz Tadeu da (org.). **Documentos de identidade:** uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

DESENVOLVIMENTO DE UM DISPOSITIVO PARA O APRIMORAMENTO DA LEITURA E ESCRITA

Erica Nascimento de Castro[1]
John Percival Rodrigues Linhares[2]

Resumo:
O trabalho tem como objetivo apresentar o desenvolvimento de um dispositivo interativo de baixo custo para estimular a leitura e a escrita de crianças em fase de alfabetização, especialmente em contextos de vulnerabilidade social, como nas escolas públicas do município de Óbidos/PA. A proposta surge diante da escassez de tecnologias educacionais acessíveis e visa promover equidade no processo de aprendizagem, integrando tecnologias embarcadas ao contexto escolar. Trata-se de uma pesquisa aplicada, com abordagem qualitativa, caráter exploratório e natureza tecnológica e optou-se pelo uso do Kanban como abordagem ágil permitindo a organização ágil das etapas do projeto: Levantamento Teórico, Projeção, Programação, Design e Interface, Prototipagem e Validação. O dispositivo foi desenvolvido com teclado adaptado, display LCD 20x4, sistema de feedback sonoro e bateria recarregável, com software programado em C/C++ na plataforma IDE Arduino. O protótipo foi validado em ambiente laboratorial e apresentou funcionamento estável, acessibilidade, segurança e potencial pedagógico. A análise de usabilidade confirmou a eficácia do dispositivo como recurso de apoio à alfabetização infantil, especialmente com mediação docente. Concluiu-se a viabilidade técnica, pedagógica e economica do projeto, oferecendo uma solução inovadora, escalável e inclusiva para a educação básica. O dispositivo final contribui para a superação de barreiras tecnológicas e reforça a importância da integração entre tecnologia e educação em contextos desiguais.

Palavras-chave: Educação Infantil; Embarcados; Alfabetização; Dispositivo Interativo.

1 Especialista em Tecnologias Digitais. e-mail: eric_astro@outlook.com
2 Mestre do Curso de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação. E-mail: john.linhares@ifpa.edu.br

INTRODUÇÃO

No cenário educacional contemporâneo, a integração de tecnologias digitais à educação infantil e aos anos iniciais do ensino fundamental tem se mostrado estratégica para o desenvolvimento da linguagem, especialmente das habilidades de leitura e escrita. A linguagem, enquanto pilar do desenvolvimento integral, sustenta a capacidade de comunicar-se, expressar ideias e construir conhecimentos, tornando o processo de alfabetização inicial uma etapa decisiva da formação escolar. Entretanto, em contextos de vulnerabilidade socioeconômica, como as escolas públicas de regiões periféricas de Óbidos/PA, ainda se observa escassez de tecnologias educacionais acessíveis que apoiem a alfabetização de forma lúdica e interativa, reforçando a necessidade de soluções de baixo custo, robustas e pedagogicamente relevantes.

Do ponto de vista teórico, a Nota Técnica nº 2 do CIEB, sobre Recursos Educacionais Digitais para a Alfabetização, aponta a existência de diversos REDs voltados à alfabetização, mas sem avaliação consolidada de eficácia ou de licenciamento (CIEB, 2016). Deitos e Aragón (2021), em revisão sistemática sobre o uso de tecnologias digitais no processo de alfabetização, evidenciam que a produção científica recente concentra-se majoritariamente em softwares e aplicativos, indicando uma lacuna quanto ao uso de dispositivos físicos interativos como recursos pedagógicos. Essa lacuna justifica a investigação de soluções embarcadas que possam apoiar a alfabetização em contextos escolares periféricos.

Nesse contexto, formula-se o seguinte problema de pesquisa: de que forma um dispositivo embarcado pode ser concebido como solução de baixo custo para suprir a ausência de recursos didáticos interativos no processo de alfabetização de crianças em escolas públicas periféricas? Como objetivo geral, busca-se desenvolver um dispositivo interativo embarcado que estimule a competência leitora e de escrita de crianças em processo de alfabetização nos anos iniciais do ensino fundamental de escolas públicas de Óbidos/PA. Especificamente, pretende-se projetar um equipamento que possibilite atividades de formação silábica e construção de pequenas palavras, com interface intuitiva, fácil manipulação e custo compatível com contextos de vulnerabilidade social, validando seus princípios de

usabilidade com base em critérios presentes na literatura educacional e de engenharia de software.

Parte-se da hipótese de que a utilização de um dispositivo embarcado, mesmo em configuração de baixo custo, pode ampliar o engajamento das crianças nas atividades de alfabetização e favorecer o desenvolvimento das habilidades iniciais de leitura e escrita, quando articulado à mediação docente. Espera-se que os resultados contribuam para o avanço do conhecimento na interface entre educação e tecnologias embarcadas e para a prática pedagógica, oferecendo um recurso acessível, replicável e alinhado às políticas públicas de inclusão digital e educação de qualidade. Ao longo do artigo, apresentam-se o referencial teórico que fundamenta a proposta, a metodologia adotada, o projeto técnico do dispositivo, os principais resultados e discussões, bem como as considerações finais e perspectivas para trabalhos futuros.

Fundamentos da alfabetização na educação infantil

A alfabetização é um processo fundamental na formação do indivíduo e da sociedade, pois viabiliza conhecimento, comunicação e autonomia. Marchesoni e Shimazaki (2021) a compreendem como aquisição de habilidades de leitura e escrita, definindo-a como "processo basilar em que os indivíduos aprendem a decodificar e entender a linguagem escrita" (MARCHESONI; SHIMAZAKI, 2021, p. 12), articulada ao letramento, que permite à criança utilizar a escrita como código de comunicação efetivo na vida social.

Nesse sentido, a proposta de um embarcado interativo voltado à formação silábica e à construção de pequenas palavras para crianças dos anos iniciais do ensino fundamental alinha-se à Competência Geral 5 da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2017), que orienta o uso de tecnologias digitais de forma crítica, reflexiva e significativa, promovendo a alfabetização tradicional e o letramento digital desde os primeiros anos escolares, respeitando princípios éticos e de inclusão (BRASIL, 2017, p. 09). Essa perspectiva evidencia a necessidade de considerar a realidade das crianças e favorecer aprendizagens em seu próprio ritmo, com ferramentas tecnológicas ajustadas às suas necessidades educacionais, sociais e de estilo.

No contexto da educação infantil, em que a criança é reconhecida como sujeito social, histórico e participante ativo na construção do conhecimento, impõe-se um novo olhar sobre o ensino e a aprendizagem. Estudos de Piaget, Vygotsky, Wallon e Ausubel, bem como contribuições da Neurociência, indicam que o desenvolvimento cerebral decorre da interação entre sujeito e meio social. Nessa direção, De Oliveira e Marinho (2020) destacam a importância dos diversos recursos disponibilizados no ambiente, entre os quais se incluem as TDIC, reforçando o papel das tecnologias digitais como mediadoras das experiências de aprendizagem na infância.

Aprendizagem com ludicidade

A aprendizagem depende de diversos fatores e, na alfabetização nos anos iniciais, o uso de jogos e brincadeiras constitui estratégia central. Santos et al. (2022) destacam que, quando as crianças aprendem brincando, tendem a envolver-se mais profundamente com as atividades, o que favorece a compreensão, a retenção dos conteúdos e o desenvolvimento de habilidades sociais e cognitivas.

À luz da psicogenética de Henry Wallon, a dimensão afetiva ocupa papel central na construção da pessoa e do conhecimento, de modo que vínculos positivos e experiências lúdicas favorecem o engajamento intelectual das crianças (DE LA TAILLE; OLIVEIRA; DANTAS, 2019). Ambientes em que elas se sentem acolhidas permitem explorar diferentes formas de comunicação, incluindo leitura, escrita e interação com tecnologias digitais, tornando a aprendizagem mais significativa.

Quando esses ambientes incorporam recursos tecnológicos, os estudantes assumem papel mais ativo no processo educativo. Estudos sobre nativos digitais indicam que o uso de tecnologias deve considerar o contexto social e cultural em que os jovens estão inseridos, demandando abordagens metodológicas mais amplas e mistas para compreender suas práticas tecnológicas (COSTA et al., 2023). Assim, a combinação entre atividades lúdicas e TDIC amplia o engajamento e a motivação, contribuindo para uma alfabetização mais contextualizada e alinhada às demandas contemporâneas.

Tecnologias digitais na educação infantil

Jogos educativos e aplicativos inteligentes permitem ajustar, em tempo real, o nível de desafio, oferecendo experiências personalizadas que mantêm a criança motivada sem gerar frustração. Nesse cenário de personalização do processo educacional, a Educação Infantil torna-se um espaço privilegiado para a integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), em consonância com a LDB e com a BNCC, bem como com o Parecer CNE/CEB 2/22, que incentivam o contato, a exploração e o uso educativo dessas tecnologias para favorecer novas formas de interação social, aprendizagem e construção do conhecimento (BRASIL, 2022).

O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil – RCNEI (BRASIL, 1998) já reconhece o computador como recurso a ser inserido nas práticas pedagógicas, especialmente no eixo "Conhecimento de Mundo", ao destacar que o acesso a materiais diferenciados contribui para a formação da criança e para a ampliação de seu repertório cultural. Assim, a tecnologia pode tornar a sala de aula um ambiente mais interativo e inclusivo, garantindo oportunidades de aprendizagem de qualidade para todas as crianças e oferecendo feedback rápido e individualizado, favorecendo autonomia e autoconfiança.

Entretanto, o uso responsável e eficaz das TDIC exige o engajamento de professores e famílias. Câmara et al. (2020) ressaltam que o envolvimento materno e paterno é decisivo para o desenvolvimento infantil e que os aparelhos eletrônicos, quando utilizados de forma inadequada, podem impactar negativamente a educação dos filhos e suas relações familiares. Por isso, é fundamental selecionar ferramentas adequadas à idade e ao nível de desenvolvimento da criança, incentivar a interação social e a colaboração entre pares e monitorar o uso da tecnologia, assegurando a proteção, o bem-estar e o desenvolvimento integral das crianças.

Hardware educativo e tecnologias embarcadas

A construção de um hardware voltado ao apoio da educação infantil em processo de alfabetização representa uma oportunidade de

integrar tecnologia e aprendizagem desde os primeiros anos. Nesse contexto, microcontroladores da família STM32 configuram-se como solução eficiente e versátil para o desenvolvimento de dispositivos embarcados, capazes de atender às necessidades específicas desse público. A redução contínua dos custos das TDIC torna esses projetos ainda mais viáveis, uma vez que o avanço tecnológico "produziu uma redução acentuada no custo das TDICs" (MANNRICH; NEVES JR., 2021, p. 325), favorecendo iniciativas de baixo custo orientadas à democratização do acesso à tecnologia educacional.

No desenvolvimento do software, destaca-se a importância de interfaces amigáveis e intuitivas, adequadas ao público infantil e à mediação docente. Contudo, a adoção de metodologias inovadoras ainda enfrenta resistência de professores, que muitas vezes demonstram desconforto diante de mudanças em suas práticas (MOREIRA, 2022), o que exige processos formativos e design centrado no usuário. Além da robustez física do dispositivo, é fundamental que o hardware educativo preveja possibilidades de adaptação à realidade escolar — por exemplo, por meio de portas de entrada e opções de configuração que permitam ajustes às condições de infraestrutura e às demandas pedagógicas. Essa necessidade é reforçada por Mango (2022), ao apontar que a escassez de recursos financeiros é um obstáculo para a manutenção e atualização de equipamentos tecnológicos. Assim, projetos de hardware educativo devem ser desenhados para serem economicamente acessíveis, flexíveis e passíveis de aprimoramentos contínuos, garantindo relevância e eficácia no suporte ao processo de alfabetização.

Acessibilidade e inclusão digital

O uso de tecnologias na educação, além de aprimorar processos de ensino e aprendizagem, é fundamental para a gestão e a comunicação escolar. Contudo, dados do INEP evidenciam que a implementação desses recursos nas redes públicas brasileiras ainda é marcada por fortes desigualdades. O Censo Escolar de 2022 mostra que, na educação infantil, a presença de internet banda larga é significativamente maior nas escolas particulares do que nas municipais e que, no ensino fundamental, as redes municipais apresentam menor

disponibilidade de equipamentos e conectividade, com destaque para os baixos índices de acesso dos estudantes à internet (BRASIL, 2022, online). As desigualdades também se expressam regionalmente: enquanto Centro-Oeste, Sudeste e Sul apresentam maior infraestrutura de banda larga nas escolas, Norte e Nordeste ainda registram os piores indicadores de conectividade (BRASIL, 2022, online).

Essas disparidades impactam diretamente a qualidade da educação e a viabilidade de projetos baseados em dispositivos digitais. Mango (2022) ressalta que, além de computadores e internet de banda larga, são necessários formação contínua das equipes escolares e sistemas permanentes de suporte e manutenção para que os recursos tecnológicos sejam efetivamente incorporados ao cotidiano das escolas. Nesse contexto, o desenvolvimento de um dispositivo para aprimoramento da leitura e escrita que funcione de forma independente de conexão à internet constitui alternativa estratégica: permite apoiar a alfabetização mesmo em ambientes com infraestrutura limitada, contribuindo para reduzir desigualdades educacionais e promover maior equidade no acesso às tecnologias, em direção a uma sociedade mais participativa e democrática.

METODOLOGIA

A metodologia adotada neste estudo organiza o planejamento, a execução e o acompanhamento do projeto, garantindo o alcance dos objetivos com uso eficiente de tempo e recursos. Optou-se pelo uso do Kanban como abordagem ágil, estruturado em um quadro visual no qual as tarefas são representadas por cartões que avançam entre etapas (a fazer, em andamento e concluído), estratégia adequada ao fluxo contínuo de atividades do projeto Desenvolvimento de um Dispositivo para o Aprimoramento da Leitura e Escrita, voltado a crianças de 5 a 7 anos em processo de alfabetização em escolas públicas de regiões periféricas de Óbidos/PA.

Do ponto de vista científico, trata-se de uma pesquisa aplicada, com abordagem qualitativa, caráter exploratório e natureza tecnológica, pois busca responder a um problema concreto da educação básica por meio do desenvolvimento de um protótipo de tecnologia embarcada. As funcionalidades e características do dispositivo, concebidas para

ampliar o engajamento dos estudantes e enriquecer a experiência de alfabetização na educação infantil, foram desenvolvidas seguindo as etapas metodológicas descritas a seguir.

Levantamento teórico

Inicialmente, foi realizada uma revisão bibliográfica com o apoio do gerenciador de referências *Mendeley*, que auxiliou na organização e no gerenciamento dos materiais consultados. Foram analisados artigos científicos extraídos de bases acadêmicas reconhecidas, como *SciELO*, *PubMed* e *ScienceDirect*, abordando temas como tecnologias embarcadas aplicadas à educação infantil, desenvolvimento de dispositivos interativos e o processo de leitura e escrita sob diferentes perspectivas teóricas da aprendizagem. Além disso, realizou-se o levantamento de dados em fontes oficiais do Governo Federal, como o Ministério da Educação (MEC) e o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), com foco na utilização de tecnologias no contexto da Educação Básica.

Com base na coleta dos dados da literatura foram definidos os objetivos pedagógicos, as necessidades do público-alvo e critérios técnicos.

Projeção

A projeção do sistema embarcado constituiu uma das etapas centrais do projeto, abrangendo desde o planejamento até a definição dos componentes de hardware e software que viabilizam o funcionamento do dispositivo. Nessa fase foram escolhidas a plataforma microcontrolada, a lógica de funcionamento e o mapeamento das interfaces, estabelecendo-se que o equipamento utilizaria botões físicos como entradas, um display LCD 20x4 e um alto-falante como saídas visuais e sonoras, alimentação por bateria recarregável de 12 V com circuito de proteção e, inicialmente, montagem em protoboard para testes, evoluindo depois para placa de circuito impresso (PCI). Também foram estimados consumo

energético, requisitos de usabilidade, acessibilidade, custo-benefício e segurança no manuseio.

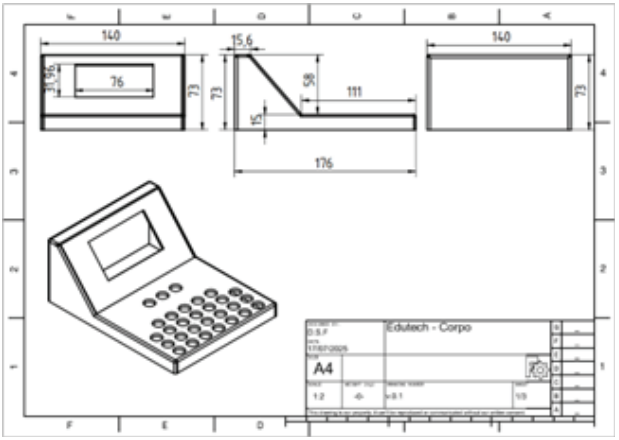
O diagrama lógico do sistema foi primeiro esboçado em papel e, posteriormente, modelado no software EasyEDA, o que permitiu gerar o esquema eletrônico final e o layout da PCI. Com base nesses arquivos, as placas foram fabricadas pela empresa chinesa JLCPCB, especializada na produção de PCBs, resultando na base física do protótipo.

Programação, design e interface

Esta etapa foi responsável por transformar o circuito físico em uma solução funcional e acessível para crianças em fase de alfabetização, integrando rotinas de controle do sistema embarcado, estrutura visual do dispositivo e lógica de interação usuário–máquina. A programação foi desenvolvida em C/C++ na IDE Arduino, explorando a compatibilidade com a plataforma STM32 e o amplo suporte de bibliotecas. As rotinas implementadas contemplam a leitura dos botões, o controle das saídas visuais e sonoras e a navegação entre etapas da atividade, de modo a reforçar o aprendizado por meio de respostas imediatas e estímulos multimodais.

No que se refere ao design e à interface, o dispositivo foi projetado com foco em simplicidade, segurança e apelo lúdico, considerando dimensões adequadas ao manuseio infantil, bordas arredondadas, proteção dos componentes e possibilidade de fabricação da carcaça em impressão 3D ou, futuramente, por corte a laser em acrílico ou MDF de baixo custo. A interface, ilustrada na Figura 1 a partir da modelagem 3D em planta baixa, busca garantir acessibilidade cognitiva: o display apresenta mensagens e símbolos curtos, enquanto os botões físicos permitem interação direta, mesmo sem domínio prévio da leitura. O feedback auditivo complementa as respostas do sistema, promovendo uma experiência imersiva e motivadora.

Figura 1: Imagem tridimensional do protótipo.

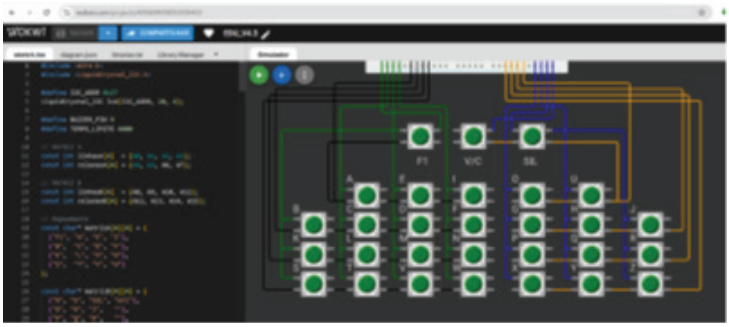


Fonte: Autor, 2025.

Antes da implementação física do circuito, a programação do dispositivo foi testada e validada por meio da plataforma Wokwi, um ambiente de simulação baseado na nuvem voltado ao desenvolvimento de projetos com microcontroladores. Nessa fase foi possível realizar a simulação detalhada do funcionamento do código C/C++, bem como a visualização do comportamento das entradas e saídas, como botões e display LCD, o que foi essencial para ajustes de lógica e economia de tempo durante a fase de prototipagem. Uma das vantagens ao realizar esse teste deu-se na possibilidade de simular circuitos com componentes específicos, como o PCF8574, amplamente utilizado no projeto para controlar a matriz de botões via comunicação I2C, como neste projeto.

A Figura 2 apresenta uma visualização do ambiente de simulação na ferramenta Wokwi, evidenciando o circuito embarcado e suas interações lógicas.

Figura 2: Ambiente de simulação Wokwi.



Fonte: Autor, 2025.

Prototipagem e validação

A fase de prototipagem e validação teve como objetivo transformar o projeto conceitual em um modelo funcional e testável, alinhado aos critérios de usabilidade e desempenho, verificando se o dispositivo atendia às necessidades práticas do público-alvo. A prototipagem ocorreu em duas etapas: primeiro em protoboard, para testes rápidos de conexão, lógica de funcionamento e ajustes de código; em seguida, com a produção de uma placa de circuito impresso (PCI), Figura 4, cuja montagem considerou fixação segura dos componentes, disposição lógica e visualmente acessível e dimensões ergonômicas adequadas ao manuseio infantil. A validação do protótipo foi realizada em ambiente de laboratório, com simulações de uso baseadas em situações didáticas reais e critérios pedagógicos voltados à educação infantil; ainda que não tenham sido realizados testes com o público-alvo, o dispositivo demonstrou funcionalidade adequada e potencial de aplicação em contextos reais de ensino, e a validação técnica e pedagógica forneceu subsídios sólidos para ajustes futuros e para a preparação de etapas posteriores de teste com usuários finais.

PROJETO TÉCNICO DO DISPOSITIVO EDUCATIVO

Arquitetura geral do dispositivo

O projeto consiste em um dispositivo embarcado capaz de reconhecer letras do alfabeto e formar sílabas e pequenas palavras,

integrando hardware e software educativo pensados para o contexto da educação infantil. A estrutura central, Figura 5, é composta por um teclado adaptado, um display LCD 20x4, fonte de alimentação com bateria recarregável de 12 V, dispositivo sonoro e porta USB-C para atualização do sistema.

O teclado, integrado à carenagem personalizada, foi projetado para crianças em fase inicial de alfabetização, com layout alfabético intuitivo, teclas em relevo e de fácil compreensão, permitindo praticar identificação e digitação de letras de forma lúdica e interativa. O display 20x4 oferece área suficiente para apresentar textos curtos, simples e pequenos gráficos, viabilizando diferentes tipos de exercícios. A fonte de 12 V garante recarga da bateria interna e uso contínuo nas atividades. O módulo de áudio acrescenta uma dimensão sonora ao pronunciar letras, sílabas e palavras, tornando a experiência de aprendizagem mais abrangente e multissensorial, enquanto a porta USB-C assegura ampla compatibilidade e facilidade de uso para os operadores do dispositivo.

Escolha dos componentes

Os componentes deste projeto foram selecionados com foco pedagógico, priorizando acessibilidade, custo-benefício e facilidade de uso por crianças, de modo a garantir uma experiência imersiva, segura e viável para escolas públicas. A base eletrônica é formada por uma placa de circuito impresso dedicada e pelo microcontrolador STM32F103C6T6, responsável pela lógica do sistema, combinando bom desempenho, disponibilidade no mercado e baixo custo, o que facilita a replicação do dispositivo em outros contextos educacionais.

A interação da criança ocorre por meio de botões tácteis organizados em matriz e gerenciados pelo CI PCF8574P, solução que reduz a quantidade de pinos do microcontrolador e oferece acionamento suave e superfície ampla, adequada também a usuários com limitações motoras. A comunicação visual é feita por um display LCD 20x4, escolhido pela boa relação custo/número de caracteres, com possibilidade de ajuste de brilho e contraste para exibir letras, sílabas e pequenas palavras de forma clara. A alimentação utiliza bateria de íon-lítio associada ao módulo carregador TP4056, garantindo autonomia,

proteção contra sobrecarga e segurança elétrica. O feedback sonoro é fornecido por um dispositivo de áudio acionado pelo módulo DFPlayer Mini, que reproduz arquivos previamente gravados para reforçar as ações da criança e apoiar o processo de alfabetização. Em conjunto, esses elementos compõem um sistema funcional, acessível e robusto, adequado tanto a fins educativos quanto a aplicações assistivas em contextos de inclusão digital.

Interface e interação com o usuário (UX/UI)

O projeto inclui uma carenagem produzida em impressão 3D, pensada como solução simples e econômica para proteger e integrar os componentes, garantindo bom encaixe e aparência atrativa. A interface foi desenhada especificamente para o público infantil, priorizando simplicidade de uso e estímulos sensoriais.

A interação ocorre por meio de um teclado físico adaptado em matriz, que aciona respostas no display LCD 20x4, como mostrada na Figura 5: cada tecla está associada ao reconhecimento de letras e à formação de sílabas ou palavras, exibidas em tempo real como feedback imediato. O sistema também pode emitir toques e bipes que sinalizam acertos, erros ou mudanças de etapa. A combinação de entrada tátil com retornos visual e sonoro torna o dispositivo envolvente e acessível, inclusive para crianças com necessidades especiais, favorecendo uma aprendizagem lúdica e significativa.

Possibilidades de atualização e expansão

Uma porta de entrada para atualização do dispositivo foi estrategicamente incorporada com base no feedback dos operadores, que podem incluir professores, gestores e analistas de informática. Esta interface não apenas permite a manutenção e atualização do firmware de forma prática, mas também abre caminho para diversas possibilidades de expansão tecnológica.

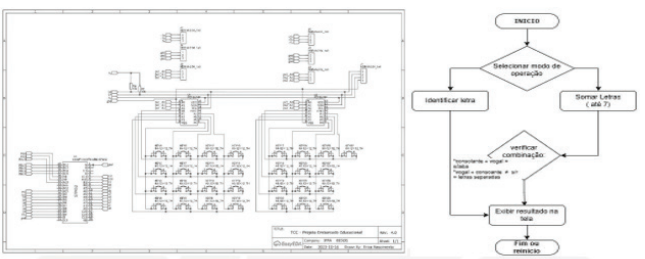
Através dessa porta, será possível realizar atualizações de software, armazenar dados de uso, conectar o dispositivo a redes escolares ou aplicativos móveis e até mesmo adicionar novos

periféricos, como leitores de identificação ou módulos de conectividade sem fio. Tais recursos futuros visam promover uma personalização mais eficaz da experiência educacional, oferecer maior acessibilidade, além de facilitar o monitoramento pedagógico e a integração com plataformas de gestão de aprendizagem. Dessa forma, o dispositivo mantém-se alinhado com práticas educacionais modernas e adaptável às demandas de evolução tecnológica e inclusão digital.

Diagrama do sistema e esquema eletrônico

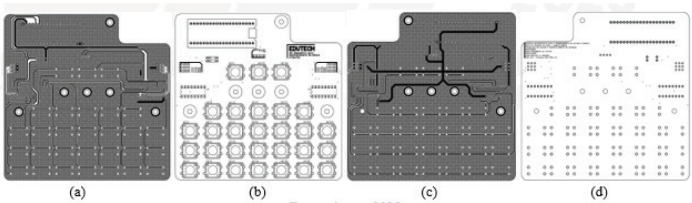
Nesta seção, são apresentados o Esquema Eletrônico, Figura 3A, e o Diagrama do Sistema, Figura 3B, que compõem a arquitetura do projeto. O Esquema Eletrônico detalha as conexões entre os elementos físicos, como sensores e microcontrolador, permitindo uma compreensão precisa do circuito implementado. Quanto ao Diagrama do Sistema este oferece uma visão geral da integração entre os principais módulos e componentes, ilustrando o fluxo de informação e funcionamento do dispositivo de forma simplificada.

Figura 3: Circuito eletrônico (A) e diagrama de atividade do fluxo de operação (B) do sistema educativo proposto.



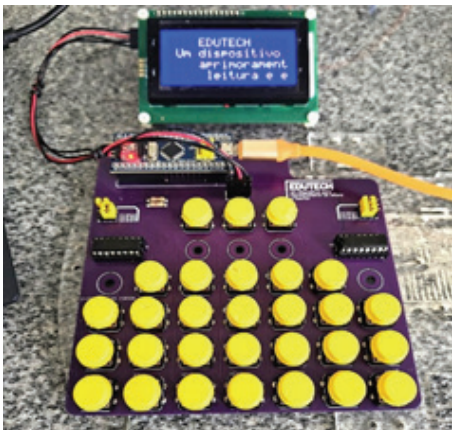
Fonte: Autor, 2025.

Figura 4: Placa de circuito impresso do sistema: (a) camada superior de trilhas; (b) serigrafia superior; (c) camada inferior de trilhas; (d) serigrafia inferior.



Fonte: Autor, 2025.

Figura 4: Circuito montado sem carenagem.



Fonte: Autor, 2025.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O protótipo desenvolvido mostrou-se funcional e eficaz nas atividades de interação, atendendo aos objetivos de simplicidade de operação, resposta visual imediata e acessibilidade. A lógica do sistema embarcado foi integralmente validada por meio de simulações na plataforma Wokwi, o que permitiu testar o comportamento das entradas e saídas e corrigir falhas de programação antes da montagem física. Na sequência, realizaram-se etapas de validação técnica: revisão do esquema eletrônico, conferência do layout da placa

de circuito impresso (trilhas, vias e pads) e testes individuais dos principais componentes montados no PCB — STM32, CIs PCF8574, botões tácteis, módulo de carregamento e bateria — confirmando a conformidade das soldagens e do funcionamento elétrico.

A estratégia de acionamento da matriz de botões foi fundamentada em pesquisa de extensão desenvolvida no IFPA – Campus Óbidos, sobre paradigmas de teclado matricial, a qual subsidiou a forma de controle adotada neste projeto. Após a validação dos circuitos, procedeu-se à modelagem e teste da carenagem em 3D, buscando um acabamento estético, seguro e adequado ao manuseio por crianças. Devido à indisponibilidade da impressora 3D institucional, a fabricação foi terceirizada, exigindo algumas iterações até se chegar a um modelo final com bom encaixe, proteção dos componentes e atenção à ergonomia, com botões de tamanho e resistência apropriados inclusive para usuários com dificuldades motoras.

Nos testes físicos em laboratório, o protótipo completo (hardware e software embarcado) foi avaliado por meio de testes funcionais de entradas e saídas, em abordagem de caixa preta, e de testes exploratórios para verificar a captação consistente dos sinais da matriz e a correta exibição de informações no display. O display demonstrou ser suficiente para apresentar palavras curtas de forma clara, estabelecendo comunicação objetiva com o usuário. Alguns imprevistos, como o mau funcionamento de unidades específicas do microcontrolador STM32 e do módulo de som adquiridos no mercado, limitaram a realização plena de todos os cenários de teste previstos, embora a programação já estivesse validada em simulação. Ainda assim, os testes de lógica, integração e montagem estrutural foram concluídos com sucesso, evidenciando a viabilidade e o potencial de aplicação do dispositivo.

A análise de usabilidade indicou alto potencial do sistema como ferramenta de apoio à alfabetização e à inclusão, especialmente quando utilizado com mediação docente. O projeto revelou-se tecnicamente robusto, pedagogicamente pertinente e economicamente viável, mantendo-se aberto a futuras melhorias, como a inclusão de novos modos interativos e ampliação dos recursos de feedback ao usuário.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O dispositivo educativo desenvolvido mostrou-se uma solução viável, funcional e acessível para apoiar processos de alfabetização e inclusão em contextos com infraestrutura limitada. O sistema embarcado é autônomo, dispensa conexão com computadores, apresenta simplicidade de uso, robustez estrutural e baixo custo de produção, o que o torna especialmente adequado a escolas públicas, instituições de educação especial e centros de reabilitação. Embora imprevistos técnicos ligados a defeitos de componentes (como o STM32 e o módulo de som) tenham impedido a finalização de todas as funcionalidades no momento da defesa, os resultados principais e o potencial da proposta no campo das tecnologias educacionais e assistivas foram confirmados.

Como trabalhos futuros, propõe-se ampliar as funcionalidades do dispositivo, incorporando novos modos de operação (como jogos educativos e atividades adaptativas) e explorando possíveis integrações com plataformas online, além de realizar testes com usuários finais em ambientes escolares reais para validar sua eficácia ergonômica, cognitiva e pedagógica. Assim, o projeto configura-se como contribuição relevante à inclusão digital e educacional, ao oferecer uma solução acessível e de fácil implementação, com potencial para qualificar práticas pedagógicas e ampliar o acesso à aprendizagem de crianças em situação de vulnerabilidade social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Pesquisa revela dados sobre tecnologias nas escolas**. Disponível em: https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-escolar/pesquisa-revela-dados-sobre- tecnologias-nas-escolas. Acesso em: 6 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular:** educação é a base. Brasília: MEC, 2017. Disponível emhttp://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em 19 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Parecer CNE/CEB nº 2/2022: Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2022. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=235511- pceb002-22&category_slug=fevereiro-2022-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 13 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Referencial curricular nacional para a educação infantil.** v. 3. Brasília: MEC/ Secretaria de Educação Fundamental, 1998. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/volume3.pdf. Acesso em: 12 mai. 2025

CÂMARA, Veloso Hortência et al. Principais prejuízos biopsicossociais no uso abusivo da tecnologia na infância: percepções dos pais. **Revista multidisciplinar e de psicologia**, 2020.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA (CIEB). Notas Técnicas #02: Recursos educacionais digitais para a alfabetização.

São Paulo: **CIEB**, 2016. Disponível em: https://cieb.net.br/notas-tecnicas-2-recursos-educacionais-digitais-para-a-alfabetizacao/\. Acesso em: 6 dez. 2025.

COSTA, J. E. F. da. MEROTO, M. B. das N., OLIVEIRA, R. M. de, SANTOS, S. M. A. V., & BECK, V. A. D. (2023). Geração "Screenagers." **Revista Ilustração**, 4(2). https://doi.org/10.46550/ilustracao.v4i2.155

DE OLIVEIRA, Nedia Maria; MARINHO, Simão Pedro P. Tecnologias digitais na Educação Infantil: representações sociais de professoras. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, p. 2094-2114, 2020.

DE LA TAILLE, Yves; DE OLIVEIRA, Marta Kohl; DANTAS, Heloysa. Piaget, Vygotsky, Wallon: **teorias psicogenéticas em discussão.** Summus Editorial, 2019.

DEITOS, Fernanda Nunes; ARAGÓN, Rosane. **O processo de alfabetização com o uso das tecnologias digitais:** uma revisão sistemática. In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE), 27., 2021, Online. Anais [...].

Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021. p. 275–286. Disponível em: https://doi.org/10.5753/wie.2021.218501\. Acesso em: 6 dez. 2025.

MANGO, Samuel Fernando. **As TIC no processo de gestão escolar:** o caso de um Liceu de Bissau. 2022. Dissertação de Mestrado. Universidade do Minho (Portugal).

MANNRICH, João Paulo; DA ROCHA NEVES JR, Othon. Proposta de estação meteorológica baseada em internet das coisas de código aberto e baixo custo como ferramenta para articulação entre novas tecnologias digitais da informação e comunicação no ensino de viências/física na educação básica. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 19, n. 2, p. 323- 334, 2021.

MARCHESONI, L. B.; SHIMAZAKI, E. M. 2021. **Alfabetização, Literatura, Conceitos**. Disponível em: https://doi.org/10.18675/1981-8106.v31.n.64.s14368. Acesso em: 6 dez 2025.

MOREIRA, Marcelo Guilherme. **Educação em um mundo 4.0.** Paco e Littera, 2022.

SANTOS, Cristiano; MARTINS, Danielle; MESQUITA, Rodrigues; PRISCILA, Danielle; NONATO, Reis; ELENICE, Vanda; DA SILVA, Santana; OLIVEIRA, Luciana Martins Rodrigues De; LIMA, Sara. A emoção no desenvolvimento infantil emoção no desenvolvimento infantil. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 05, p. 2982-2995, 2022.

METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS DIGITAIS: UMA ANÁLISE DA SALA DE AULA INVERTIDA

Maria José da Silva
Fábio Alves Gomes

Resumo:
Este estudo é de suma importância onde fala se da combinação de tecnologias e metodologias ativas possibilita aos alunos,além do desenvolvimento de habilidades cognitivas, um maior conhecimento sobre as possibilidades da cultura digital nos seus estudos. A adoção de modelos mais ativos na sala de aula torna-se uma preocupação no cenário educacional, pois diversas características corroboram para este caminho, entre eles: o perfil diferenciado dos alunos, às demandas do mercado e o desenvolvimento de competências necessárias aos indivíduos no século XXI. Este artigo apresenta através de uma metodologia exploratória e descritiva o modelo de sala de aula invertida, além de aplicativos para dinamização de práticas pedagógicas em interação com o modelo invertido. A combinação de tecnologias e metodologias ativas possibilita aos alunos,além do desenvolvimento de habilidades cognitivas, um maior conhecimento sobre as possibilidades da cultura digital nos seus estudos.

Palavras-chave: Sala de aula invertida, Metodologias Ativas, Ensino Superior, Tecnologias de Informação e Comunicação, Aplicativos na Educação.

1 INTRODUÇÃO

Os modelos ativos na educação visam reverter à ideia do sábio no palco (sage on the stage) para o modelo do guia ao lado (guide on the side). Esta mudança implica em transformações na sala de aula, modificando o seu layout de cadeiras enfileiradas para um modelo que comporta várias estações de trabalho colaborativo Segundo Bacich e Moran (2018, p.3) “a aprendizagem mais profunda requer espaços de prática frequentes (aprender fazendo) e de ambientes ricos em oportunidades”.

Permitindo desta forma um espaço perfeito para a discussão, planejamento, construção e criação de respostas para os desafios propostos nas aulas, transformando a sala em espaços de interação, pesquisa e desenvolvimento. Existem vários modelos de metodologias ativas com experiências em vários níveis de ensino, que se bem planejadas e aplicadas, podem promover praticas pedagógicas interessantes.Ministrar uma boa aula, conseguir a atenção e aprendizagem dos alunos é o desejo de todo docente, para este propósito o mesmo tem ao seu dispor vários modelos e estratégias de ensino. Para a adoção de tais modelos é necessário conhecimento, empenho e planejamento, uma vez que, o sucesso estará ligado diretamente ao domínio do conteúdo em sintonia com à adequação a estratégia de ensino, faixa etária e perfil dos alunos envolvidos no processo.

Apesar de existir uma diversidade nas formas de ensinar e aprender, muito docentes ainda continuam utilizando as metodologias tradicionais de aula expositiva (ou dialogada), em que os alunos ficam passivamente ouvindo por horas seguidas os conceitos e explicações. De acordo com Rossasi e Polinarski (2011, s/p) “continua presente na educação o agir tradicional, tornando a vivência de sala de aula pouco produtiva. Os alunos fazem o papel de ouvintes, comprovando a não ocorrência de um aprendizado interativo”.

Estes modelos mais tradicionais exploram capacidades de retenção da informação de maneira mais reduzida tais como: o ver e ouvir. Os motivos que levam a perpetuação destes modelos mais tradicionais são variados: a falta de tempo dos docentes para planejar aulas mais dinâmicas, desconhecimento de modelos mais ativos, a replicação dos modelos de formação recebida pelo docente, a falta de infraestrutura física e lógica para realização de experiências, salas superlotadas, falta de incentivo, desmotivação entre outros fatores.

No entanto, refletir sobre estes modelos é uma preocupação dos educadores de um modo geral, pois se observa uma mudança no perfil dos alunos (geração Z, Geração Alpha), que agora são sujeitos mais ativos e que preferem uma aprendizagem mais prática, as novas exigências do mercado que demandam um profissional com alta capacidade de comunicação oral e escrita, que saiba trabalhar em colaboração, que tenha criatividade e pensamento crítico, assim como, observamos a integração na sala de aula de recursos multimídia

que permitem uma multiplicidade de possibilidades para mostrar a informação de forma mais atrativa para os alunos, entre outras transformações (NATIONAL EDUCATION ASSOCIATION, 2010).

A partir dos resultados de pesquisas realizadas tanto no Brasil (GOMES et al2010; SANTOS, 2019) como no exterior (ZAINUDDIN e PERERA, 2019; OTERO-SABORIDO ET AL 2018) que atestam a eficácia de modelos ativos na sala de aula, as escolas, centros de formação e universidades começam a progressivamente a refletir sobre metodologias ativas nas salas de aula, desenvolvendo desta forma, altos níveis do domínio cognitivo dos alunos (criar e avaliar), permitindo-os além de exercitarem sua criatividade, a possibilidade do trabalho colaborativo, a reflexão sobre suas aprendizagens, a descoberta através da experimentação, o debate, a concepção de produtos ou soluções sobre os problemas colocados, entre inúmeras outras práticas que fazem com que os conteúdos sejam aproveitados de maneira mais proveitosa.

Se os modelos são bem sucedidos nas formações de curta duração e nas escolas, é nas universidades que estas estratégias têm ganhado maior destaque, uma vez que, os alunos em muitos casos são estudantes e ao mesmo tempo trabalhadores, e chegam às salas de aula, muitas vezes, cansados da jornada diária, e querem modelos que possam ativar seu interesse, além de aplicar a teoria aprendida em situações reais que possam posteriormente levar como experiências para o mercado (GUIMARÃES, 2016).

Pensando nas metodologias ativas aplicadas aos diferentes níveis de ensino surgem às discussões que permeiam este artigo que visa discutir algumas recomendações e ferramentas que o docente poderá aplicar em suas práticas de ensino ativas. Portanto, este estudo de caráter exploratório e descritivo visa perspectivar formas, modelos e ferramentas para práticas pedagógicas ativas.

Metodologias Ativas : Os modelos ativos na educação visam reverter à idéia do sábio no palco (sage on the stage) para o modelo do guia ao lado (guide on the side). Esta mudança implica em transformações na sala de aula, modificando o seu layout de cadeiras enfileiradas para um modelo que comporta várias estações de trabalho colaborativo

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Aprendizagem baseada em problemas (problem based learning) é uma metodologia que coloca os alunos em grupo para que juntos solucionem problemas que envolvam os conceitos e teorias anteriormente aprendidos. Desta os alunos discutem e chegam às melhores respostas para os problemas colocados. De acordo com Ribeiro (2008, p.8)

> "é uma metodologia de ensino e aprendizagem com larga utilização em escolas superiores (notadamente de medicina) e em outros níveis educacionais. Concebido no final dos anos 1960, o PBL, e emprega problemas da vida real (reais ou simulados) para iniciar, motivar e focar a aprendizagem de conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais."

Aprendizagem baseada em projetos (project based learning) é uma metodologia que pretende auxiliar na compreensão dos conteúdos através de fases que vai deste a ideia até a apresentação de um produto/resposta final. Para uma melhor compreensão os projetos podem ser divididos em etapas sendo estas:

1) conhecimento sobre o tema a desenvolver o projeto;

2) planejamento sobre como o produto ou solução será desenvolvida;

3) execução/construção do produto ou solução; 4) avaliação da concepção e 5) apresentação. De acordo com Masson et al (2012, p.4) esta metodologia visa "estimular no aluno a capacidade de aprender a aprender, de trabalhar em equipe, de ouvir outras opiniões (mesmo que contrárias às suas), induzindo-o a assumir um papel ativo e responsável pelo seu aprendizado".

Aprendizagem baseada em jogos (game based learning) é uma metodologia que pretende adotar de jogos educativos na sala de aula, através destes recursos eles podem exercitar a capacidade de trabalhar em colaboração, discutir estratégias, negociar melhores caminhos, bem como desenvolver outras habilidades.

Nesta perspectiva, ao serem desafiados podem aprender de maneira lúdica e estimulante, desafiado-os a cumprir metas e ultrapassar barreiras e vencer suas limitações. Para Silva; Müller e Bernardi (2011, p.4), O ciclo do jogo consiste na interação do estudante com sistema que inclui as decisões ou reações do mesmo (como diversão ou interesse), seu omportamento (como maior persistência ou tempo na tarefa) perante essas decisões tomadas e o feedback do sistema que, consequentemente, desencadeia novamente o ciclo. Com a interação e o engajamento do estudante no jogo ele alcança os objetivos educacionais e o ciclo termina com resultados de aprendizagem.

Gameficação (gamefication) esta metodologia é muitas vezes confundida com a adoção de jogos em sala de aula, no entanto, ela pretende adotar as mecânicas dos jogos para motivar os alunos para a aprendizagem, desta forma os alunos se transformam em personagens que deverão desbravar a sala de aula como cenário na execução das fases, desafios, e metas a fim de conseguirem as recompensas, mas sempre atentos as possíveis perdas e punições. Ao final do processo os alunos se envolvem na tarefa e a aprendizagem acontece de maneira divertida e prática. Para Fardo (2013, p.3)

A gameficação se apresenta como um fenômeno emergente com muitas potencialidades de aplicação em diversos campos da atividade humana, pois a linguagem e a metodologia dos games são bastante populares eficazes na resolução de problemas (pelo menos nos mundos virtuais) e aceita naturalmente pelas atuais gerações que cresceram interagindo com esse tipo de entretenimento, ou seja, a gameficação se justifica a partir de uma perspectiva sociocultural.

Entre outros modelos temos o design thinking que preocupa-se em refletir sobre uma situação problema de maneira colaborativa a fim de solucioná-la através da discussão, negociação e proposições de idéias ou soluções. É uma metodologia ativa e bastante prática para resolução de problemas e a concepção de projetos, uma vez que ela promove a inovação ao abrir um espaço para a concepção de novas ideias. “É permissiva a falhas e a aprendizagem com os próprios erros, viabilizando o surgimento de novas ideias centrasse na pessoa, pois inicia pela compreensão das necessidades e motivações dos envolvidos” (SPAGNOL, 2017, p.73).

Além dos modelos acima citados temos ainda outras metodologias como: o aprendizado baseado em times (Team Based Learning), a instrução por pares (Peer Instruction) e a metodologia que será discutida com maior detalhamento no próximo tópico, a sala de aula invertida (Flipped Learning).

Entre todos os modelos ativos apresentados, observa-se algo comum a todos eles, a preocupação em envolver os indivíduos, em processos de discussão e colaboração, para que tenham a oportunidade de falar sobre os conteúdos durante as aulas, ou seja, quando colocamos mais sentido no processo de aprendizagem ela se torna mais efetiva. Ao falar, escrever, ouvir, esquematizar e ensinar os colegas atinge-se, um nível bem mais elevado de compreensão, em face da simples leitura silenciosa de um texto, ou apenas assistir a uma aula, por exemplo.

Sala de Aula Invertida O modelo de sala de aula invertida ou Flipped Classroom foi proposto por Jonathan Bergmann e Aron Sams, dois professores Norte Americanos que inicialmente começaram a gravar aulas e vídeos (com auxílio de programas de capturas de telas) para disponibilizar materiais educativos aos alunos que faltavam as suas aulas.

Com o passar do tempo, começaram a observar um melhor rendimento dos mesmos, e em pouco tempo os vídeos se popularizaram na escola, fazendo sucesso também com alunos que frequentavam as aulas de maneira regular, desta forma, decidiram aproveitar o tempo de sala de aula com atividades práticas e deixar toda a teoria para que os alunos estudassem em casa através dos vídeos. (BERGMANN; SAMS, 2012).

A estratégia se tornou um sucesso, fazendo com que o aproveitamento em sala de aula e os rendimentos dos alunos, aumentassem de forma exponencial. Daí surgiu o conceito de sala de aula invertida, ou seja, o que frequentemente os alunos fazem em sala de aula (estudam a teoria) agora passam a fazer em casa, e o que costumavam fazer em casa (as tarefas), agora fazem dentro de sala de aula, através de atividades mais desafiadoras e colaborativas, onde as práticas são realizada de maneira diversificada, com a utilização de jogos, cases, projetos, atividades laboratoriais, entre outros, (BERGMANN; SAMS, 2016).

Vários são os autores que tentam conceituar a sala de aula invertida, no entanto, existe um conceito que melhor reflete a metodologia, e foi proposto pela Flipped Learning Network (2014, s/p, tradução do autor) quando afirmam que:

A aprendizagem invertida é uma abordagem pedagógica na qual a instrução direta se desloca do espaço de aprendizagem grupal para o espaço de aprendizagem individual, e o espaço grupal resultante é transformado em um ambiente de aprendizagem interativo e dinâmico em que o educador guia os alunos enquanto eles aplicam os conceitos e se engajam criativamente no assunto.

A organização do modelo segue um padrão lógico que pretende oferecer aos alunos oportunidade para a construção dos saberes necessários a execução de tarefas práticas em sala de aula bem como a verificação de suas aprendizagens após as intervenções práticas (TALBERT, 2019)

Segundo Valente (2019) algumas regras são importantes para o sucesso da sala de aula invertida, entre elas: envolver questionamentos na execução da aula, resolução de problemas e outras atividades ativas que permitam aos alunos relembrar os conhecimentos aprendidos e ampliar as capacidades, além disso, receber feedback durante a execução das tarefas, incentivar a realização de atividades online e presenciais, valorizar a participação e o cumprimento das tarefas, e por fim, estruturar o material de maneira bem clara e organizada de modo com que minimizem as dúvidas e oportunize maior autonomia individual ou em grupo.

3.METODOLOGIA

O estudo foi realizado através de uma revisão da literatura, pesquisas bibliográficas que serviram como instrumento para coleta de dados, a partir dos seguintes descritores: Sala de aula invertida, Metodologias Ativas, Ensino Superior, Tecnologias de Informação e Comunicação, Aplicativos na Educação.

4.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pensando nas contribuições das tecnologias digitais, a fim de melhorar o ensinoaprendizagem da Matemática, em termos de avanços tecnológicos que norteiam a partir dos princípios das tendências em Educação Matemática, entendemos que, através das tecnologias digitais, o professor possa propiciar possibilidades de maior interação e pesquisa em suas aulas. Moran (2013), enfatiza que além da linguagem oral e da escrita, é necessário considerar, também, a linguagem digital.

Nesse processo de incorporação, é preciso propor novas formas de aprender e de saber se apropriar criticamente de novas tecnologias, buscando recursos e meios para facilitar a aprendizagem. Assim o professor, ao propor uma metodologia inovadora, precisa levar em consideração que a tecnologia digital possibilita o acesso ao mundo globalizado e a rede de informação disponível em todo universo e dar este "espaço" também em aula para o aluno fazer uso. Quanto as tentativas de alavancar significativamente o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes, destacamos as Metodologias Ativas através dos implementos das Tecnologias Digitais. Moran (2013) salienta que, as tecnologias atingiram o ápice e envolvem toda a população mundial, sendo que elas permitem ampliar um novo conceito de aula, de espaço, de tempo, realidade estabelecendo uma convergência física e virtual.

O impacto das tecnologias digitais se aprofunda e se diferencia a cada nova interface e a cada momento aumentando sua potência e sua capacidade e quanto mais vivemos em um mundo digital mais a tendência de sua universalização. "Aquilo que identificamos de forma grosseira como novas tecnologias recobre na verdade a atividade multiforme de grupos humanos um devir coletivo complexo que se cristaliza sobretudo em volta de objetos materiais, de programas de computador e de dispositivos de comunicação" (Levy, 1999 p. 28).

Jesus; Galvão e Ramos (2016) salientam que as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC`s) não são apenas a internet e, sim, um conjunto de equipamentos e aplicações tecnológicas, que têm na maioria das vezes a utilização da internet como meio de propagação e que se tornam um canal de aprendizagem."

Para dinamizar as práticas de sala de aula invertida faz-se necessário a adoção de Tecnologias Digitais de Informação em comunicação (TDIC) elas funcionam como pontes entre os docentes e os conteúdos a serem trabalhados. Além de vídeo aulas seria conveniente ter uma Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) que poderá ser o Moodle(acrônimo de Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), o Edmodo(plataforma de comunicação e colaboração, e disponibilização de conteúdos) ou mesmo um blog onde o material da disciplina possa ser disponibilizado e organizado de maneira planejada.

Sites/Aplicativos para incrementar as práticas de sala de aula invertida Além das tecnologias mencionadas no tópico anterior, é relevante a adoção de tecnologias móveis como aliadas nos processos. É inegável, afirmar que todas as áreas do conhecimento se beneficiaram com o aparecimento das tecnologias móveis e, sendo a educação um dos principais pilares sociais, também tirou ou deveria ter tirado seu partido, permitindo ao aluno e ao docente o acesso a um conjunto amplo de recursos informacionais importantes, e necessários, às suas formações.

Sendo que a cada dia mais e mais recursos surgem para atender a demanda e as múltiplas necessidades dos professores e alunos. Entre estes recursos temos os aplicativos educacionais que são desenhados especificamente para determinadas áreas, conteúdos ou disciplinas, além destes temos os aplicativos genéricos que podem ser adaptados/utilizados em diferentes contextos (WhatApp, por exemplo).

O uso destes dispositivos contribui numa maior estimulação das atividades significativas, assim como podem ser combinados com diversas estratégias didáticas que ajudam no desenvolvimento de habilidades importantes aos alunos do século XXI. Afinal, pode-se se tratar “de um terreno fértil para práticas e discursos enquanto práticas sociais, para fazer e comunicar significados, altamente criativas” (GOUNARI, 2009, p. 22).

Na sala de aula o celular é a tecnologia móvel mais acessível aos alunos, pois com diversidade de marcas e modelos no mercado, seu valor torna-se relativamente acessível, e alguns alunos já o trazem para sala de aula como uma ferramenta de consulta a materiais educacionais ou mesmo para realizar comunicação.

Trata-se de um site com propósito de melhorar a interação nas aulas/apresentações que utilizam slides. Ou seja, é um sistema multiplataforma

(acessível em computadores e dispositivos móveis) que permite por um lado, enriquecer os slides com: vídeos, tarefas (quizes, múltipla escolha, preenchimento de espaços em branco, acesso a recursos multimídia, etc.); e por outro lado, a interação dos alunos a todos estes recursos através de seus dispositivos móveis (celulares, tablets ou notebooks), transformando-os de instrumentos de distração para ferramentas de trabalho e produção do conhecimento em sala de aula.

O Nearpod assim como outros aplicativos permite como que o aluno saia da posição passiva de apenas absorver o que o professor ensina para uma postura mais ativa, pois, caso o professor faça um bom planejamento de aula, com uso de recursos disponíveis no aplicativo, o aluno poderá interagir em diversos momentos da aula, através das respostas aos desafios que vão sendo colocado entre os slides e que o aluno precisa responder a cada um deles.

Neste modelo a turma se torna muito mais participativa, pois precisam prestar atenção na aula para dar respostas aos quizes e questionamentos que vão sendo disponibilizados em tempo real pelo professor (FEITOSA FILHO *et al* 2018; MOURA, 2015).

Trata-se de um site concebido para interação direta com o público, ou seja, serve para que o docente/palestrante ou apresentador possa receber feedback em tempo real do seu público (ou alunos). As interações podem ser realizadas através de perguntas enviadas pelos participantes, ou ainda respostas (curtas/longas ou múltipla escolha) ou palavras chaves (que se transformam em nuvens de ideias).

Como vantagens pode-se destacar: a possibilidade de interação em tempo real e a construção de conhecimento de maneira partilhada, a oportunidade anônima de envio de respostas/comentários (para que aqueles mais tímidos possam manifesta sua opinião ou resposta de forma mais rápida e natural), além da possibilidade de projetar na tela (durante a aula) os resultados de uma sondagem pública, de um questionário, ou de um conjunto comentários dado a um assunto polemico com a possibilidade de baixar e guardar os arquivos obtidos.

Como desvantagem aponta-se a questão da semi-gratuidade, ou seja, até três tipos de tarefas o site é gratuito, caso o usuário deseje utilizar mais que este número de questões, é necessário pagamento de licença (mensal/anual) para uso de maneira mais ampla. Apesar de ter sido projetado para eventos ele pode ser muito útil em sala de aula, e não é necessário baixar o aplicativo no dispositivo móvel, ou seja, é tudo online, convertendo-se numa ferramenta tanto de interação quanto de coleta de dados.

Plickers(https://www.plickers.com/)Trata-se de um site que permite a criação de avaliação interativa em tempo real em sala de aula, para tal efeito, o aplicativo/site permite criar perguntas e respostas de múltipla escolha que serão respondidas pela turma (previamente cadastrado no site) com auxílio de cartões gerados pelo site e lidos por um aparelho celular.

Ao acessar o aplicativo, o docente faz a leitura dos cartões e verificar via app às respostas certas e erradas, além de divertida a plataforma tem a grande vantagem de minimizar a infraestrutura tecnológica necessária, uma vez que somente o docente necessita de acesso a internet e posse de dispositivo móvel para a leitura dos cartões (físicos) e acesso a aplicação.

Aspecto este que pode ser decisivo para sua adoção, na medida em que, algumas instituições de ensino ainda são carentes de acesso à Internet de qualidade (COSTA; DUAILIBE; BOTTENTUIT JUNIOR, 2018).

Estes são apenas algumas sugestões de aplicativos que podem auxiliar o docente a dinamizar suas estratégias de sala de aula invertida uma vez que em muitos casos os mesmos querem inovar suas práticas, no entanto, desconhecem de ferramentas práticas para os momentos de sala de aula, ou mesmo as sondagens pós-aula. Carvalho (2015) aponta que os aplicativos podem ser divididos em categorias tais como: a) Sondar e testar (Edpuzzle, Socreative, Gosoapbox, Educaplay, etc.); Representar o conhecimento: (Nearpod, Powtoon, mindmap, etc.), Desafiar a aprender (Plickers, Kahoot, Sli.do, Habitica, etc.).

A reflexão e práticas sobre o uso das tecnologias na educação houve grandes avanços e se desenvolveram em vários pontos. As tecnologias são instrumentos que são usados como comunicação, fontes de pesquisa, de cálculo, mensagens nos quais podem ser colocados à disposição dos alunos e professores como possibilidades

metodológicas de aprendizagem e ensino. “Com o progresso da tecnologia, a educação necessária para usá-la com eficácia também cresce, e a educação deve se adaptar para manter o mesmo ritmo.

Desta forma, a tecnologia e a educação participam de uma corrida”, reiteram Fadel, Bialik, Trilling, (2015, p.34) As Metodologias Ativas por meio das tecnologias podem contribuir de modo significativo para melhorar o ensino e a aprendizagem, em termos de avanços tecnológicos e ao professor propiciar possibilidades de entendimento, interação e pesquisa em suas aulas.

Vamos exemplificar uma proposta de uma aula de Matemática a partir da inserção das tecnologias digitais nas Metodologias Ativas com software Matemático Geogebra, sendo que a escolha deste exemplo, deu-se porque é considerado completo, podendo ser utilizado pelo professor em sala de aula da Educação Básica ao Ensino Superior, abrangendo cálculos à geometria.

Segundo os Parâmetros Curriculares (1998), a utilização de recursos metodológicos podem contribuir para que o processo de ensino e aprendizagem se torne uma atividade rica, sem riscos de impedir o desenvolvimento do pensamento, desde que os alunos sejam encorajados a desenvolver seus processos metacognitivos e sua capacidade crítica e o professor seja reconhecido e valorizado o papel fundamental que só ele pode desempenhar na criação, condução e aperfeiçoamento das situações de aprendizagem.

A pertinência refere-se à possibilidade de atender às necessidades e às características dos estudantes de diversos contextos sociais e culturais e com diferentes capacidades e interesses” corrobora as Diretrizes Curriculares (2013, p.153). Quanto ao uso de novas metodologias na aprendizagem as Diretrizes Curriculares (2013, p.113) enfatizam que novos desafios se colocam, pois, para a escola, que também cumpre um papel importante de inclusão digital dos alunos, precisam valer-se desses recursos e, na medida de suas possibilidades VIII Jornada Nacional de Educação.

5.CONCLUSÃO

Cabe a todos os profissionais envolvidos com a educação repensar as práticas pedagógicas e metodologias utilizadas para a

construção do conhecimento, uma vez que Talbert (2019 p.7) já nos alerta que "o modelo tradicional cria dependências intelectuais indesejadas dos alunos em relação aos professores".

Se o desejo da sociedade é formar jovens autônomos como altas habilidades em raciocínio lógico, com capacidade investigativa, criativos e habilidosos na resolução de problemas, então não podemos repetir fórmulas que já sabemos o resultado.

O atual momento, demanda uma formação que prepare os indivíduos para criar soluções inovadoras, com capacidade crítica e reflexiva, portanto as metodologias ativas (se bem planejadas) podem contribuir para o processo na medida em que oportunizam uma maior prática na execução de tarefas.

As tecnologias digitais ao ocuparem um espaço na vida dos jovens deverão ser integradas às metodologias ativas, como fonte de consulta a materiais, para realização de tarefas ou simplesmente um canal de comunicação entre professor-aluno e aluno-aluno. Muitas delas já oferecem a plataforma ideal para a organização didática e ao explorarem o som, o vídeo, a imagem e a animação terminam por atrair a atenção e favorecer uma aprendizagem mais contextualizada, atualizada e lúdica.

No entanto, há de se ponderar sempre os riscos no uso destes recursos, além disso, a preocupação em conceber tarefas que exijam a criação (sem que as respostas estejam prontas na internet), e ainda que se esclareçam os perigos das postagens na internet, da importância da análise da informação obtidas online através de uma leitura crítica, entre outros aspectos da cultura digital.

Com planejamento e proposição de tarefas criativas, principalmente aquelas que os alunos sintam que aplicabilidade (ou aproveitamento real) dos resultados, eles se envolvem mais e trabalham de maneira mais árdua para dar respostas criativas. Ao executar uma metodologia ativa, percebe-se um aumento na confiança sobre a aprendizagem de maneira autônoma, uma maior facilidade em pesquisar materiais, descobrir e resolver problemas com maior agilidade.

Neste tipo de metodologia os alunos exercitam o trabalho em grupo, a discussão e ao mesmo tempo desenvolvem aprendizagens que nem sempre estão ligados ao conteúdo em si, mas que podem

depois ser reaproveitados em outros contextos (ex: gravar um vídeo e editá-lo, melhorar ou cortar uma imagem, produzir um banner, etc.).

Em relação a sala de aula invertida, apesar de já existir a um certo tempo, ainda existe muito a explorar e desenvolver, com criatividade e planejamento e integração de novos aplicativos abre-se espaço para novas possibilidades ao desenvolver nos alunos habilidades de ordem superior.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACICH, Lilian; MORAN, José (Orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora:** uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BERGMANN, J. L.; SAMS, A. **Flip your Classroom:** reach every student in every class every Day. Eugene: International Society for technology in Education, 2012.

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de aula invertida:** uma metodologia ativa de aprendizagem. Trad. Afonso Celso da Cunha Serra. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. **Verificando os Conhecimentos dos Alunos com Tecnologias Digitais:** o aplicativo Kahoot. In: Sidcley Cavalcante da Silva. (Org.). Tecnologias Digitais e Aprendizagem Oline. 1ºed.João Pessoa: Libellus Editorial, 2017, v. , p. 117-137.

CARVALHO, A. A. A. Apps para ensinar e para aprender na era mobile learning. Apps para Dispositivos Móveis. **Manual para professores, Formadores e Bibliotecários**. Lisboa: Ministério da Educação Direção-geral da Educação, 2015. p. 9-17.

COSTA, M. J. M.; DUAILIBE, R. O.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. Metodologias Ativas em Sala de Aula: o uso do plickers no ensino de geografia em uma escola da rede pública em São Luís? MA. **Revista Tecnologias na Educação**, v. 10, p. 1-17, 2018.

COSTA, M. J. M.; MONTEIRO, J. C. S.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. **Sala de aula invertida, ensino híbrido e metodologias ativas: possibilidades pedagógicas com o Edpuzzle**. In: 4º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning, 2018, Coimbra - Portugal. Atas do 4º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning. Coimbra - Portugal: CEIS20, 2018. p. 131-138.

FARDO, M. L. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. **Revista Novas Tecnologias na Educação** - RENOTE, v. 11, p. 1, 2013.

FEITOSA FILHO, J. C.; COSTA, M. J. M.; LIMA, M. S. N. M.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. Criação, Engajamento e Avaliação em Dispositivos Móveis: potencialidades e contribuições do Nearpod na aprendizagem móvel. **Revista Tecnologias na Educação**, v. 10, p. 1-16, 2018.

FLIPPED LEARNING NETWORK. **Definition of flipped learning**. 2014.

GOMES, M. P. C.; RIBEIRO, V. M. B.; MONTEIRO, D. M.; LEHER, E. M. T.; LOUZADA, R. C. R. O uso de metodologias ativas no ensino de graduação nas ciências sociais e da saúde - avaliação dos estudantes. **Revista Ciência e Educação** v. 16, 2010. GOUNARI, P. A democracia na nova era tecnológica. Mangualde: Edições Pedago, 2009.

GUIMARÃES, J. C. F.; SEVERO, E. A. ; SERAFIN, V. F. ; CAPITANIO, R. P. R. **Formação Docente:** Uso de Metodologias Ativas Como Processo Inovador de Aprendizagem para o Ensino Superior. In: XVI Mostra de Iniciação Científica, Pós- graduação, Pesquisa e Extensão, 2016, Caxias do Sul. Caxias do Sul: UCS, 2016.

MASSON, T. J.; MIRANDA, L. F. ; MUNHOZ JUNIOR., A. H. ; CASTANHEIRA, A. M. P. . **Metodologia de Ensino:** Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL). In: COBENGE 2012 - XL Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, Belém-Pará- Brasil. 2012.

MOURA, A. NEARPOD: uma solução integrada para avaliação, apresentação e colaboração. In: CARVALHO, Ana Amélia. **Apps para Dispositivos Móveis: Manual para professores, Formadores e Bibliotecários**. Lisboa: Ministério da Educação Direção- geral da Educação, 2015. p. 239-245.

O USO DE APLICATIVOS DIGITAIS COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE HISTÓRIA E GEOGRAFIA

Cristiano Gonçalves Barbosa[1]

Resumo:
O avanço das tecnologias digitais tem transformado significativamente o ensino, especialmente nas disciplinas de História e Geografia, que demandam estratégias interativas e contextualizadas para engajar os alunos. Este artigo tem como objetivo analisar, por meio de uma pesquisa bibliográfica, o impacto do uso de aplicativos educacionais no processo de ensino-aprendizagem dessas disciplinas. São abordados conceitos teóricos sobre metodologias ativas, ensino híbrido e o papel da tecnologia na educação, além de exemplos práticos de aplicativos amplamente utilizados, como Google Earth, TimelineJS e MapChart. A análise destaca os benefícios pedagógicos proporcionados por essas ferramentas, como o estímulo ao pensamento crítico, a facilitação da visualização de conceitos complexos e o aumento do engajamento dos alunos. Por outro lado, limitações relacionadas ao acesso e à formação docente também são discutidas. O estudo mostrou que, quando integrados de forma planejada e contextualizada, os aplicativos digitais podem ser aliados poderosos na construção de uma aprendizagem mais significativa em História e Geografia.

Palavras-chave: História; Geografia. Tecnologias Educacionais; Aplicativos Educacionais; Ferramentas Digitais.

1 INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico nas últimas décadas tem promovido transformações profundas em diversos setores da sociedade, incluindo a educação. No contexto escolar, o uso de ferramentas digitais tem

1 Graduado em Geografia pela Universidade Paulista (UNIP) e Analise e Desenvolvimento de sistemas pela Universidade Leonardo da Vinci (UNIASSELVI). Discente do programa de Mestrado em Ciencia da Educação, Desenvolvimento humano e Religiosidade - (FUST) Florida University Science and Theology. cristianogbarbosa7@gmail.com

se tornado cada vez mais relevante para atender às demandas de uma geração de estudantes imersa em tecnologias. Nesse cenário, as disciplinas de História e Geografia apresentam-se como campos férteis para a aplicação de metodologias que utilizem recursos digitais, especialmente aplicativos educacionais, que oferecem possibilidades interativas e dinâmicas para o aprendizado.

O ensino de História e Geografia exige abordagens que possibilitem aos alunos compreenderem relações de temporalidade, espacialidade e os processos complexos que moldam a sociedade e o espaço geográfico. Os aplicativos educacionais, ao combinar interatividade com recursos visuais, têm o potencial de tornar o aprendizado mais significativo, promovendo o engajamento dos estudantes e facilitando a construção de conhecimentos de forma contextualizada. A escolha pelo tema deste artigo justifica-se pela crescente presença de tecnologias digitais no ambiente escolar e pela necessidade de investigar como essas ferramentas podem ser utilizadas de forma eficaz no ensino de História e Geografia. Embora o potencial dessas ferramentas seja promissor, é fundamental discutir os desafios e limitações envolvidos, como o acesso desigual à tecnologia e a formação docente adequada.

O objetivo deste trabalho é analisar, por meio de uma pesquisa bibliográfica, como os aplicativos educacionais podem contribuir para o ensino-aprendizagem de História e Geografia. Busca-se discutir os benefícios pedagógicos, os desafios e as possibilidades de integração dessas ferramentas no cotidiano escolar, com base na literatura acadêmica e em exemplos de uso prático.

2 DESENVOLVIMENTO

2. 1 O Ensino de História e Geografia no Contexto Digital

A história desempenha um papel fundamental no ensino nas escolas, pois é através dela que os estudantes compreendem o passado, analisam o presente e refletem sobre o futuro. Ela tem como objetivo ensinar os alunos sobre: Formação da identidade cultural, desenvolvimento do pensamento critico, educação para cidadania, aprendizado de valores e ainda, inspira e proporciona a oportunidade

de aprender com o passado. Buscando uma definição para história o autor FERREIRA, 2004, p. 1050 diz que:

> "a história é a narração metódica dos fatos notáveis ocorridos na vida dos povos, em particular, na vida da humanidade em geral; conjunto de conhecimentos adquiridos através da tradição e ou por meio dos documentos relativos à evolução, ao passado da humanidade."

A história é uma área de conhecimento que possibilita a percepção das mudanças, permanências e explicação das contradições da sociedade.

Hoje o professor tem a sua disposição, através de ferramentas educativas, todo esse conhecimento que está em constante evolução para utilizar no ensino e na formação educacional dos alunos.

Assim como a história a geografia também tem um papel importante na formação dos estudantes. Ela busca compreender não apenas o espaço físico, mas também as relações dinâmicas entre os ambientes naturais e as atividades humanas, promovendo uma visão integrada do espaço em que vivemos. Segundo Ferreira (2004), é tradicionalmente definida como a ciência que se dedica a descrever a superfície terrestre, analisando seus aspectos físicos, como relevos, climas, solos e vegetações, bem como as interações entre o ambiente natural e os grupos humanos. (p. 997).

O principal aspecto a ser destacado sobre ambas as disciplinas é que o ser humano é considerado o centro do estudo tanto da história quanto da geografia, embora cada disciplina a analise sob perspectivas diferentes.

Na História, o foco está nas ações, experiências e transformações promovidas pelos seres humanos ao longo do tempo. A história busca compreender os eventos, culturas, sociedades, conflitos e conquistas que moldaram a humanidade, sempre considerando a influência do contexto social, político e econômico. Em suma, a história analisa como os seres humanos criam e são moldados pelas dinâmicas do tempo.

Na Geografia, o ser humano também ocupa um papel central, especialmente nas relações com o espaço geográfico. A geografia investiga como os humanos interagem com o meio ambiente,

transformam a natureza e organizam o território para atender às suas necessidades. Isso inclui estudos sobre urbanização, agricultura, mudanças climáticas, distribuição de recursos e a construção de paisagens culturais.

Tanto o ensino de História quanto o de Geografia requer metodologias dinâmicas e interativas para estimular a compreensão crítica, a contextualização e o engajamento dos estudantes. Nesse contexto, o professor pode utilizar recursos digitais de forma estratégica para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem; ferramentas como mapas interativos, simuladores, linhas do tempo digitais, jogos educativos e tours virtuais permitem explorar conceitos de maneira mais visual e prática, aproximando os alunos dos conteúdos e ampliando sua compreensão.

2.2 Desafios e oportunidades no ensino dessas disciplinas

O ensino de História e Geografia apresenta desafios e oportunidades que são fundamentais para a formação de cidadãos críticos e conscientes de seu papel no mundo. A seguir, são apresentados alguns aspectos relacionados a temática e a importância da contextualização e do estímulo ao pensamento crítico no ensino das disciplinas. As informações abaixo foram baseadas em estágios supervisionados realizados em escolas publicas nas disciplinas de História e Geografia na cidade da Maues Amazonas no período de 2022 a 2024.

Desinteresse dos Alunos

Muitos estudantes percebem essas disciplinas como distantes de suas realidades, especialmente quando o ensino se limita à memorização de datas, fatos e conceitos.

Desafios Tecnológicos

A falta de recursos tecnológicos em algumas escolas dificulta a adoção de metodologias inovadoras, como o uso de mapas digitais, documentários interativos e ferramentas de georreferenciamento.

Excesso de Conteúdo

O currículo pode ser extenso e, muitas vezes, abordado superficialmente, prejudicando uma compreensão mais profunda dos temas.

Falta de Formação Contínua para Professores

Muitos docentes enfrentam dificuldade em atualizar suas práticas pedagógicas para torná-las mais dinâmicas e conectadas ao cotidiano dos estudantes.

2.3 Oportunidades no Ensino de História e Geografia

Algumas metodologias são fundamentais para potencializar o ensino de História e Geografia, garantindo maior engajamento e aprendizado significativo. Entre essas metodologias, destacam-se a contextualização de temas atuais e o uso de tecnologias educacionais, que aproximam os conteúdos da realidade dos estudantes e promovem maior interação. Como o objetivo deste artigo é explorar o uso de aplicativos digitais como ferramentas pedagógicas, o foco será direcionado para recursos como simuladores, mapas interativos e jogos educativos. Esses aplicativos oferecem uma abordagem mais dinâmica, colaborativa e atrativa, contribuindo para que os alunos desenvolvam competências importantes para o século XXI.

Além de facilitar a compreensão de conteúdos complexos, essas ferramentas criam um espaço privilegiado para o desenvolvimento do pensamento crítico, permitindo a análise de temas contemporâneos, como desigualdades sociais.

Oportunidades no Ensino de História e Geografia

Algumas metodologias são fundamentais para potencializar o ensino de História e Geografia, garantindo maior engajamento e aprendizado significativo. Entre essas metodologias, destacam-se a contextualização de temas atuais e o uso de tecnologias educacionais, que aproximam os conteúdos da realidade dos estudantes e promovem maior interação. Como o objetivo deste artigo é explorar o uso de aplicativos digitais como ferramentas pedagógicas, o foco será direcionado para recursos como simuladores, mapas interativos e jogos educativos. Esses aplicativos oferecem uma abordagem mais dinâmica, colaborativa e atrativa, contribuindo para que os alunos desenvolvam competências importantes para o século XXI.

Além de facilitar a compreensão de conteúdos complexos, essas ferramentas criam um espaço privilegiado para o desenvolvimento do pensamento crítico, permitindo a análise de temas contemporâneos, como desigualdades sociais, impactos ambientais e a importância da cidadania. A combinação entre inovação tecnológica e reflexões críticas torna o processo de ensino-aprendizagem mais rico, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes e preparados para enfrentar os desafios do mundo atual.

Nesse contexto, vale destacar que as tecnologias digitais estão se incorporando de forma inevitável a todos os setores da sociedade contemporânea. Segundo Giraffa:

> "Cada vez mais, somos envolvidos e dependentes da utilização de sistemas computacionais conectados à rede mundial, a Internet. Essa evolução tecnológica já impacta o ambiente escolar há muito tempo: o surgimento do giz substituiu o improviso do carvão, permitindo o registro mais organizado e padronizado dos conteúdos. O quadro negro, por sua vez, deu lugar ao verde, ao branco e, finalmente, ao quadro digital, demonstrando como os recursos tecnológicos transformam a educação continuamente (GIRAFFA, 2024, p. 20)."

O professor sempre teve de aprender algum tipo de tecnologia para organizar e realizar sua aula. A grande diferença é a velocidade e a variedade de recursos que hoje são ofertados.

2.4 Aplicativos como Ferramenta Didática

No mundo atual, em que é preciso educar numa sociedade em que os dispositivos tecnológicos e midiáticos produzem outras sensibilidades, deslocalizam o saber, inauguram novas formas de expressão, Comunicação e Educação caminham juntas. (SARTORI; SOARES, 2013, p. 12)

Os aplicativos proporcionam aos alunos uma aproximação maior da realidade do que o ensino como livros didáticos e conteúdo apresentado pelo professor de forma oral em sala de aula. Com isso,

é possível observar um aumento significativo no interesse pelas disciplinas.

2.5 Uso de Aplicativos no Ensino de História e Geografia: Ferramentas Interativas e Multimídia

O uso de ferramentas digitais no ensino tem se mostrado cada vez mais relevante, especialmente no contexto de História e Geografia. Aplicativos como o TimelineJS, Histography, Google Earth e MapChart são exemplos de recursos inovadores que permitem aos educadores e estudantes explorar conteúdos de forma interativa e envolvente. A seguir, serão apresentados esses aplicativos e suas principais características, com base em fontes confiáveis.

TimelineJS: Criando Linhas do Tempo Interativas

O TimelineJS é uma ferramenta de código aberto que possibilita a criação de linhas do tempo interativas e visualmente atraentes. O aplicativo permite a integração de diferentes tipos de mídia, como imagens, vídeos, mapas e áudios, de plataformas como YouTube, Twitter e Google Maps. De acordo com o site oficial da ferramenta, é fácil de usar e oferece personalização nos elementos de design, incluindo temas e integração com outras plataformas (KNIGHT LAB, 2024).

Entre os principais recursos do TimelineJS, destacam-se:

• ***Facilidade de uso***: O usuário preenche uma planilha do Google com os dados necessários para construir a linha do tempo.

• ***Personalização:*** A ferramenta permite ajustes no design e temas, além de integração com outras plataformas.

• ***Integração multimídia:*** É possível incorporar vídeos, imagens e mapas diretamente nos eventos da linha do tempo.

• ***Público e compartilhável:*** Ideal para apresentações, projetos educacionais e storytelling.

O TimelineJS oferece uma maneira eficaz de os alunos se envolverem em narrativas históricas, tornando o aprendizado mais dinâmico e acessível (KNIGHT LAB, 2024).

Histography: Linha do Tempo Interativa de Eventos Históricos

O Histography.io é uma plataforma interativa que apresenta uma linha do tempo dinâmica, conectando eventos históricos de maneira visual e intuitiva. Todos os dados são provenientes da Wikipédia, garantindo um vasto acervo de informações. A ferramenta é especialmente útil para a visualização de eventos que abrangem desde o início do universo até os dias atuais.

Entre suas principais características estão:

• ***Abordagem interativa:*** A linha do tempo infinita permite ao usuário explorar eventos históricos de diferentes períodos.

• ***Diversidade de eventos:*** O Histography abrange uma grande variedade de eventos, como arte, ciência, guerra, entre outros.

Google Earth: Exploração Virtual do Planeta

O **Google Earth** é um software desenvolvido pela Google que permite a exploração virtual do planeta por meio de mapas interativos e imagens de satélite em alta resolução. Essa ferramenta oferece uma representação tridimensional (3D) da Terra, combinando dados geoespaciais e fotografias aéreas para criar uma experiência imersiva.

Com o Google Earth, é possível:

Navegar por cidades, paisagens naturais e regiões remotas, visualizar mapas históricos para entender mudanças geográficas ao longo do tempo, adicionar marcadores personalizados, criar trajetos, realizar medições de distância e área e explorar informações detalhadas sobre pontos de interesse e locais históricos.

O Google Earth também integra recursos educacionais, como visitas virtuais a pontos turísticos e ferramentas de análise geoespacial, sendo amplamente utilizado em educação, turismo e estudos ambientais (GOOGLE, 2024).

MapChart: Criação de Mapas Personalizados

O **MapChart** é uma ferramenta online que permite criar mapas personalizáveis de maneira simples e interativa. Ideal para

visualizações geográficas e dados demográficos, o MapChart é útil para representar temas como densidade populacional, divisões políticas ou distribuição de recursos.

Entre seus principais recursos, destacam-se:

Personalização completa: O usuário pode escolher cores, etiquetas e estilos para criar mapas que representem temas específicos.

Mapas regionais e globais: Disponível para diversas escalas, desde mapas mundiais até regionais (continentes, países e estados).

Facilidade de uso: Sua interface intuitiva permite que qualquer usuário crie mapas rapidamente, sem a necessidade de habilidades técnicas avançadas.

Exportação e compartilhamento: Os mapas finalizados podem ser baixados em alta qualidade ou compartilhados diretamente.

O MapChart facilita a criação de mapas interativos para diversas áreas de estudo, sendo uma excelente ferramenta no ensino de Geografia e História (MAPCHART, 2024).

2.6 Estudos de Caso e Experiências Práticas

A Escola Municipal Sallun de Almeida está localizada no município de Maués, no estado do Amazonas, com uma população estimada de 65 mil habitantes. Maués é uma cidade com características rurais e urbanas, onde o acesso à tecnologia é limitado, mas a conectividade móvel tem crescido nos últimos anos. A escola atende alunos do Ensino Fundamental, abrangendo do 6º ao 9º ano. Embora a infraestrutura escolar seja modesta, a maioria dos alunos possui acesso a celulares com capacidade de acesso à internet, o que tem sido uma oportunidade para integrar tecnologias móveis no processo educacional.

Este estudo de caso tem como objetivo analisar como o uso de aplicativos educacionais como *TimelineJS*, *Google Earth* e *MapChart* em dispositivos móveis impacta a aprendizagem, o engajamento dos alunos e o desempenho acadêmico em uma escola de Maués, com alunos do Ensino Fundamental. A pesquisa se foca na adaptação do uso desses aplicativos por meio dos celulares dos alunos, uma vez que muitos não têm acesso a computadores nas escolas, mas possuem dispositivos móveis.

A pesquisa foi realizada ao longo do ano letivo de 2023 e 2024, com a implementação de atividades em que os alunos utilizaram seus próprios celulares para interagir com os aplicativos educativos. A metodologia incluiu observação direta, entrevistas com alunos, e participação nas atividades.

Uso do TimelineJS: Os alunos utilizaram o *TimelineJS* para criar linhas do tempo interativas de eventos históricos, como a chegada dos portugueses ao Brasil e o processo de colonização. Com o auxílio de seus celulares, os alunos acessaram o aplicativo através de navegadores e plataformas específicas, organizando eventos históricos e utilizando imagens e vídeos para ilustrar os fatos.

Uso do Google Earth: Durante as aulas de Geografia, os alunos acessaram o *Google Earth* através de seus celulares para explorar a geografia local de Maués e as características geográficas do Brasil e do mundo. A ferramenta permitiu aos alunos visualizar mapas interativos, estudar o relevo, o clima e a vegetação, além de explorar diferentes locais ao redor do mundo, o que facilitou a aprendizagem de forma prática e visual.

Uso do MapChart: O *MapChart* foi utilizado para criar mapas interativos relacionados a conteúdos geográficos e históricos. Os alunos puderam, com seus celulares, elaborar mapas com divisões políticas e físicas, aplicando cores para representar dados como densidade populacional e distribuições geográficas. O uso dessa ferramenta visou a compreensão mais profunda da geografia local e nacional.

Os Resultados Observados foram:

Engajamento dos Alunos

O uso dos celulares para acessar as ferramentas educacionais aumentou significativamente o engajamento dos alunos nas aulas. O fato de os alunos já estarem familiarizados com seus dispositivos móveis facilitou o processo de adaptação ao uso dos aplicativos. Eles se mostraram mais motivados e interessados nas atividades, especialmente por poderem usar a tecnologia que já faz parte do seu cotidiano. A interatividade oferecida pelas ferramentas, como a criação de linhas do tempo e a exploração de mapas, ajudou a despertar o interesse pelos conteúdos de História e Geografia.

Aprendizagem e Compreensão dos Conteúdos

A utilização de aplicativos como o *TimelineJS* e o *Google Earth* proporcionou uma aprendizagem mais visual e interativa. Os alunos puderam perceber de maneira concreta os processos históricos e geográficos, o que facilitou a compreensão de conceitos complexos. O Google Earth foi especialmente eficaz na visualização de dados geográficos, permitindo que os estudantes compreendessem melhor a dinâmica territorial, tanto localmente, em Maués, quanto globalmente. A criação de mapas no *MapChart* também ajudou os alunos a aplicarem suas habilidades práticas, consolidando o conhecimento adquirido.

A integração das ferramentas digitais nas atividades de sala de aula contribuiu para uma aprendizagem mais dinâmica participativa, refletindo diretamente no desempenho dos alunos. A maior facilidade de acesso ao conteúdo por meio dos celulares permitiu que os alunos estudassem fora do horário escolar, o que também teve um impacto positivo nas suas notas.

Desafios Enfrentados

Embora o uso dos celulares tenha proporcionado benefícios consideráveis, alguns desafios foram observados, dentre eles pode ser citado:

Acesso à Internet e Infraestrutura

Embora muitos alunos possuam celulares, a qualidade da conexão de internet em Maués é variável, o que ocasionou dificuldades para acessar os aplicativos em algumas situações. Em momentos de conexão instável, a experiência de aprendizagem foi prejudicada, e os alunos enfrentaram dificuldades para realizar as atividades em tempo real.

Desigualdade no Acesso a Dispositivos

Embora a maioria dos alunos tenha acesso a celulares, nem todos possuem dispositivos adequados para rodar aplicativos como o *Google Earth* ou o *MapChart* de forma eficiente. Isso criou uma desigualdade no uso das ferramentas digitais, o que foi um obstáculo para uma participação igualitária em algumas atividades.

Conclusão

O estudo de caso da Escola Municipal Sallun de Almeida, localizada em Maués, Amazonas, mostrou que a utilização de celulares e aplicativos educacionais como TimelineJS, Google Earth e MapChart teve um impacto positivo no engajamento, aprendizagem e desempenho acadêmico dos alunos. A familiaridade dos estudantes com os dispositivos móveis facilitou a integração da tecnologia no ambiente escolar, proporcionando uma aprendizagem mais interativa e visual. No entanto, desafios como a conectividade à internet, a desigualdade no acesso a dispositivos.

O uso de celulares no ensino pode ser uma alternativa viável e eficaz para escolas com recursos limitados, desde que sejam superados esses obstáculos e promovida a formação contínua dos educadores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, J. O impacto das tecnologias no ensino: uma análise crítica. **Revista Brasileira de Educação**, v. 35, p. 10-25, 2020.

CARVALHO, L. M. A utilização de ferramentas digitais na educação histórica: a linha do tempo interativa como recurso pedagógico. **Ensino e Tecnologia**, v. 15, p. 30-45, 2019.

FERREIRA, A. B. de H. **Novo dicionário da língua portuguesa.** São Paulo: Nova Fronteira, 2004.

GIRAFFA, Lucia Maria Martins. **(Re)invenção pedagógica? reflexões acerca do uso de tecnologias digitais na educação**. 1. ed. Porto Alegre: ediPUCRS, 2012. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 12 set. 2025.

HISTOGRAPHY.IO. **Histography.io.** 2024. Disponível em: https://histography.io. Acesso em: 2 set. 2025.

KNIGHT LAB. **TimelineJS**. 2024. Disponível em: https://timeline.knightlab.com. Acesso em: 18 novembro. 2025.

MARTINS, F. R. A formação docente e o uso pedagógico de tecnologias educacionais. **Revista de Educação Tecnológica**, v. 28, p. 58-72, 2022.

MAPCHART. **MapChart**. 2024. Disponível em: https://www.mapchart.net. Acesso em: 2 set. 2025.

GOOGLE. **Google Earth**. 2024. Disponível em: https://earth.google.com. Acesso em: 3 set. 2025.

SARTORI, Ademilde Silveira; SOARES, Maria Salete Prado. **Concepção dialógica e as NTIC:** A educomunicação e os ecossistemas comunicativos. Núcleo de Comunicação e Educação da Universidade de São Paulo, 2013. Disponível em: <http://www.usp.br/ince/wcp/arq/textos/86.pdf>. Acesso em: 18 set. 2025.

SANTOS, R. A. Resistência à inovação: o desafio dos educadores na adaptação ao uso de tecnologias educacionais. **Educação e Sociedade**, v. 34, p. 123-135, 2021.

SILVA, F. J. Tecnologias educacionais no ensino de História: uma análise das práticas pedagógicas. **Revista de História e Educação**, v. 40, p. 50-62, 2020.

OLIVEIRA, A. M. Desafios da implementação de tecnologias no ensino público brasileiro. **Educação em Foco**, v. 22, p. 98-112, 2020.

A RECONFIGURAÇÃO INTERMIDIÁTICA DO SAGRADO: LETRAMENTO CRÍTICO E O CONSUMO PERFORMÁTICO DA FÉ NA MODERNIDADE LÍQUIDA[1]

Renata de Abreu e Silva Oliveira[2]

Resumo:
O presente artigo investiga a dinâmica da religiosidade na Modernidade Líquida (Bauman, 2001), examinando como a crise das metanarrativas (Lyotard, 2009) culminou na desinstitucionalização da fé. A análise foca na transmutação da autoridade eclesiástica em capital simbólico digital (visibilidade e reputação) e na adaptação da mensagem religiosa à lógica intermidiática das plataformas. Essa adaptação leva ao consumo fragmentado da fé (religião à *la carte*), onde o sagrado é reconfigurado como produto de consumo rápido e performance imediata . Diante dessa espetacularização, o estudo discute o problema de educação da contemporaneidade, que reside no risco de que a velocidade da mensagem digital promova a superficialização e o "reflexo" em detrimento da "reflexão" crítica (Lemos, 2008) . O objetivo é analisar a estética intermidiática e investigar o nível de letramento crítico que o público universitário demonstra ao decodificar esses novos artefatos midiático-culturais.

Palavras-chave: Modernidade Líquida; Letramento Crítico; Capital Simbólico Digital; Performance Religiosa.

INTRODUÇÃO

O século XXI consolidou-se como uma era profundamente marcada pela modernidade líquida descrita por Zygmunt Bauman (2001), um horizonte sociológico orientado pela fluidez, pela aceleração temporal e pela individualização radical. Nesse cenário, estruturas anteriormente sólidas — entre elas as instituições

1 O estudo trata-se de um recorte da fundamentação teórica da tese de doutorado em andamento da autora, sob a orientação da professora Dra. Verônica Daniel Kobs.

2 Doutoranda em Ciências da Educação, Dinâmica Social Pós-moderna e Religiosidade pela Florida University of Science and Theology LLC (FUST). E-mail: abreurenata@yahoo.com.br.

religiosas — passam por um processo contínuo de erosão, o que produz um ambiente de instabilidade e desloca a experiência do sagrado para novos modos de expressão e pertencimento. Esse fenômeno é intensificado pelo ceticismo contemporâneo em relação às metanarrativas. Conforme argumenta Lyotard (2009), os grandes relatos universais que organizavam a legitimidade da ciência, da ética e das crenças religiosas entram em colapso, retirando da vida social a referência unificada da verdade. O sujeito, então, passa a assumir a responsabilidade pela construção do próprio sentido, tornando-se autor, curador e intérprete de sua fé.

Nesse ambiente de fragilidade dos vínculos sociais e primado da subjetividade (Santos Filho, 2022), a religiosidade se reconfigura como prática seletiva, fragmentada e orientada pelo mercado simbólico das escolhas individuais. As mídias digitais emergem como espaço privilegiado dessa transformação ao se constituírem como ambiente ontológico de sociabilidade, no qual o ato de crer é performado, consumido e compartilhado em comunidades fluidas, aproximando-se do que Maffesoli (1996) denomina neotribos. Essa migração do sagrado para as plataformas digitais ilumina dois problemas centrais que orientam este estudo. O primeiro, de natureza comunicacional, diz respeito à transmutação da autoridade religiosa em capital simbólico digital — visibilidade, autenticidade e reputação — que demanda a adaptação da mensagem à lógica algorítmica e intermidiática das redes. O segundo, de natureza educacional, refere-se ao risco de que a velocidade, a estética e o consumo rápido desses conteúdos produzam superficialização interpretativa, privilegiando o reflexo em detrimento da reflexão, como alerta Lemos (2008).

Do ponto de vista teórico, este trabalho fundamenta-se em um conjunto interdisciplinar de autores que oferecem as bases para compreender a reconfiguração contemporânea do sagrado. As análises de Bauman (2001) sobre a liquidez social articulam-se às contribuições de Berger (1985) acerca da crise do *nomos* e da privatização da fé; a leitura de Lyotard (2009) sobre a incredulidade nas metanarrativas sustenta a discussão sobre a fragmentação dos sistemas de legitimidade; e a concepção de sujeito pós-moderno de Hall (2007) permite compreender a multiplicidade identitária que orienta as escolhas religiosas individuais. Somam-se a isso as reflexões de Maffesoli (1996) sobre as sociabilidades afetivas das

neotribos e de Sibilia (2007) sobre a lógica da exposição do eu, que ajudam a interpretar o modo como a fé é performada no ambiente digital. As contribuições de Souza (2018) e de Reis e Dantas (2023) iluminam a estetização e a mercantilização do sagrado, enquanto autores como Cuebo (2022) e Machado (2025) analisam a emergência da autoridade religiosa digital, marcada pela performatividade e pelo engajamento algorítmico. Em conjunto, essas teorias oferecem o arcabouço necessário para interpretar a dinâmica intermidiática da fé e suas implicações educacionais.

Diante desse panorama, esta pesquisa busca compreender não apenas como a religiosidade se fragmenta e se reconfigura na modernidade líquida, mas também como seus discursos são estetizados, performatizados e consumidos nas plataformas digitais. Interessa-nos, sobretudo, investigar o nível de letramento crítico mobilizado por jovens universitários ao decodificar e atribuir sentido a esses complexos artefatos midiáticos. O artigo organiza-se, portanto, em três seções: a revisão teórica, que discute a desinstitucionalização da fé e a transformação das estruturas de sentido na contemporaneidade; a metodologia e os resultados, que apresentam o percurso da revisão bibliográfica e os achados referentes à performance religiosa digital; e, por fim, as considerações finais, que discutem as implicações desse fenômeno para a educação e a formação crítica no contexto da cultura digital.

METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como uma investigação de natureza teórica, fundamentada em revisão bibliográfica sistemática, conforme orienta Severino (2013), para quem esse tipo de abordagem se baseia na análise de categorias conceituais e dados já elaborados por outros autores, constituindo os textos científicos como fontes primárias para a construção do objeto de estudo. A revisão bibliográfica, nesse sentido, não se limita à compilação de obras, mas envolve um processo crítico de interpretação, comparação e articulação das contribuições presentes na literatura especializada, permitindo ao pesquisador aprofundar reflexões e identificar tendências teóricas e lacunas relevantes.

A busca pelas produções que fundamentam esta discussão foi realizada por meio de operadores booleanos (AND, OR, NOT), estratégia que possibilita maior precisão na associação dos descritores e na seleção dos materiais mais pertinentes ao tema. As palavras-chave utilizadas foram: *religiosidade, modernidade líquida, plataformas digitais e educação*, escolhidas por representarem os eixos centrais de análise. A adoção dessa técnica ampliou a robustez da pesquisa, garantindo a identificação de estudos que dialogam diretamente com a problemática investigada.

Foram definidos critérios de inclusão que asseguraram a qualidade e a atualidade do corpus analisado: (a) artigos completos e de acesso gratuito; (b) publicações realizadas nos últimos dez anos; e (c) pertinência temática com o objeto deste estudo. Excepcionalmente, foram incorporadas duas obras publicadas anteriormente a esse período, dada sua relevância teórica e sua contribuição incontornável para a compreensão da religiosidade na contemporaneidade.

A etapa inicial de seleção identificou 30 produções científicas, entre artigos, ensaios e capítulos de livro. Após triagem por leitura de títulos, resumos e palavras-chave, foram selecionados 10 textos para leitura integral. Além desses, incluíram-se 4 trabalhos acadêmicos — como monografias e dissertações — e 2 livros considerados referenciais no debate teórico. Todo o material foi analisado de forma integral, e trechos conceitualmente significativos foram identificados e extraídos para composição do quadro analítico.

Posteriormente, os dados obtidos foram organizados em eixos temáticos que permitiram identificar convergências, divergências e tendências emergentes no debate acerca da religiosidade na modernidade líquida e sua relação com as plataformas digitais. Essa sistematização possibilitou a elaboração de uma análise crítica integrada, articulando contribuições da sociologia, comunicação, estudos culturais e educação, de modo a sustentar teoricamente as discussões apresentadas no desenvolvimento deste artigo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da revisão bibliográfica realizada evidenciam que a religiosidade contemporânea é profundamente marcada pelos

processos estruturais da modernidade líquida, que reconfiguram a experiência do sagrado, a autoridade religiosa e os vínculos comunitários. As obras analisadas convergem ao demonstrar que a fé na contemporaneidade transita da solidez institucional para a fluidez das redes, reorganizando-se como prática simbólica, performática e consumível. A seguir, apresentam-se os principais achados, formulados por meio da transposição dos trechos teóricos construídos no desenvolvimento desta pesquisa.

A dinâmica da religiosidade na pós-modernidade líquida

O século XXI estabeleceu-se como a era marcada não apenas pela fluidez e desinstitucionalização, mas por um *ethos* cultural de aceleração temporal, consumo simbólico e individualização radical. Essa é a condição sociológica descrita por Zygmunt Bauman (2001) como a Modernidade Líquida. Nesse complexo panorama, as estruturas sociais outrora sólidas, fixas e detentoras de autoridade — incluindo as instituições religiosas (Berger, 1985) — começam a se dissolver em um estado de constante mutação e incerteza.

A liquidez, para Bauman, transcende a metáfora da instabilidade; ela é a própria condição estrutural em que a velocidade do capital e da informação desmantela os laços de dependência e coerção social. A dissolução dos sistemas totalizantes de vida, por sua vez, é o prelúdio necessário para o ceticismo filosófico em relação às metanarrativas (ou metarrelatos). Conforme Lyotard (2009) diagnosticou, as metanarrativas são as narrativas de alta ordem que, historicamente, funcionaram como grandes relatos universais, fornecendo os critérios unificados de legitimação para a ciência, a ética, a política e, sobretudo, para o sistema de crenças religioso. Tais relatos (como a teleologia do progresso ou a emancipação do espírito) operavam como sistemas totalizantes que agrupavam em torno de si os jogos de linguagem da verdade e da justiça.

A crise desses metarrelatos retira o alicerce universal da verdade e leva à incredulidade na capacidade de qualquer sistema oferecer um sentido único e irrefutável. O peso da significação é, portanto, transferido integralmente para o indivíduo: o sujeito não mais se submete a um sentido dado pela tradição ou pela instituição, mas é legitimado e forçado a se tornar o produtor, negociador e curador

de seu próprio sentido. Este é o preço da liberdade na modernidade líquida.

Nesse cenário de fragilidade das relações e de primado do indivíduo (Santos Filho, 2022), a fé reconfigura-se. Conforme a autoridade eclesiástica se enfraquece (Machado, 2025), o sujeito é arremessado no mercado de opções, onde é compelido a negociar e construir sua própria identidade de fé (Bauman, 2001). Crucialmente, as mídias digitais atuam não apenas como um suporte, mas como o ambiente ontológico de sociabilidade (Cuebo, 2022). Nelas, o crer é ativamente performado, consumido e compartilhado em comunidades fluidas (neotribos de Maffesoli, 2006). Essa fragilidade social é, em última análise, o prelúdio necessário para a reconfiguração intermidiática da narrativa religiosa, objeto central desta tese.

O diagnóstico sociológico da modernidade líquida e da crise das metanarrativas é, para esta pesquisa, a base para dois problemas interdependentes: um de comunicação e outro de educação. O problema de comunicação reside na transmutação da autoridade religiosa em capital simbólico digital (visibilidade, autenticidade, reputação), que exige a adaptação da mensagem à lógica intermidiática das plataformas. O problema de educação, por sua vez, reside no risco de que a velocidade e o consumo dessa mensagem, conforme alertado por Lemos (2008), levem à superficialização e ao "reflexo" em detrimento da "reflexão" crítica. Portanto, esta tese propõe ir além da descrição da fragmentação social para se debruçar sobre a análise da estética intermidiática que constrói essas novas narrativas digitais e, fundamentalmente, investigar o nível de letramento crítico que o público universitário demonstra ao decodificar e consumir esses complexos artefatos midiático-culturais. A análise da reconfiguração intermidiática da narrativa religiosa é, assim, o foco primordial da Seção 2.2, conectando-se diretamente ao objetivo final de discutir as implicações educacionais desse fenômeno.

Da solidez institucional à fragilidade líquida

A base da discussão sobre a religiosidade contemporânea reside no contraste entre o que foi perdido na modernidade e o que emergiu na pós-modernidade. Peter L. Berger (1985), em seu clássico

O Dossel Sagrado, estabelece que a religião opera como um sistema simbólico totalizante, cuja principal função é construir um universo de sentido ordenado — o *nomos* — que protege o indivíduo e a sociedade contra a ameaça da anomia (o terror da ausência de sentido). Para Berger (1985, p. 25), o nomos é a ordem humana projetada sobre o cosmos, que confere "realidade máxima à ordem humana" e resguarda o sujeito da anomia. O dossel sagrado era, portanto, uma estrutura de solidez institucional, rígida, que minimizava a liberdade de escolha em prol da segurança da verdade absoluta.

Contudo, essa solidez foi sistematicamente corroída pela própria dinâmica da modernidade. O processo de desencantamento do mundo e a racionalização da fé, diagnosticados pela sociologia, expuseram o indivíduo à convivência com o pluralismo religioso e a secularização. A racionalidade técnica e a pluralidade de cosmovisões forçaram a religião para a esfera privada (a privatização da religião de Berger, 1985). Este fenômeno não é, contudo, apenas uma perda de influência, mas uma reconfiguração simbólica na qual o sujeito, desamparado da verdade monolítica, é forçado a se tornar um agente produtor de sentido para sua própria vida.

É nesse contexto de erosão estrutural — catalisada pelo desencantamento do mundo e pela privatização da fé — que a análise de Zygmunt Bauman (2001) sobre a modernidade líquida se estabelece como o diagnóstico final. Se Berger (1985) lidava com a crise do *nomos* (ordem) em um mundo ainda parcialmente sólido, Bauman descreve um estado em que a própria busca por solidez é vista como uma armadilha, pois a única constante é a mudança. A ordem religiosa garantida externamente é, assim, substituída pela insegurança como condição estrutural.

O que era o caos (*anomia*) em Berger manifesta-se agora como a fluidez e a incerteza como norma (Bauman, 2001). Essa liquefação se dá pelo fato de o indivíduo não mais se submeter a um sentido *dado* pela tradição, mas ser compelido a atuar como curador da própria fé a partir de um mercado vasto e em constante mutação, um cenário de individualização exacerbada. A busca por sentido se desloca radicalmente do projeto de salvação eterna para a terapêutica do eu no instante presente, demandando comunicação performática e imediata.

O discurso que sustentava a solidez doutrinária se desintegra pela crise epistemológica que Jean-François Lyotard (2000) descreve

como o colapso das metanarrativas. O filósofo identifica que o estatuto do conhecimento sofre uma mutação profunda nas sociedades informatizadas: "o saber muda de natureza ao mesmo tempo em que as sociedades entram na era pós-industrial" (Lyotard, 2000, p. 3). O critério de validade deixa de ser a verdade ou a justiça e passa a ser a "eficácia na comunicação" (Lyotard, 2000, p. 48).

A religião líquido-moderna, portanto, emerge como a resposta imediata e maleável do sujeito que, não mais protegido pelo "dossel sagrado", é forçado a atuar como curador da própria fé. Esta transmutação da autoridade religiosa em capital simbólico digital (visibilidade, reputação), que exige a adaptação da mensagem à lógica intermidiática das plataformas, constitui o problema de comunicação e o ponto de partida desta tese. A fé se torna, antes de tudo, um ato performativo submetido à lógica do melhor desempenho (Lyotard, 2000), na qual o engajamento e a circulação digital substituem o conteúdo teológico como novos índices de autoridade simbólica.

A erosão da autoridade e a desinstitucionalização da fé

A desinstitucionalização é uma consequência direta da liquidez moderna e tem um impacto profundo na estrutura da religião. Bauman (2001) descreve o fim da era da segurança e o início da era da insegurança, em que as instituições, que antes eram percebidas como refúgios protetores, passam a ser vistas como estruturas pesadas, difíceis de se desvencilhar. Para a religião, isso significa que o monopólio da verdade e a autoridade eclesiástica centralizada são postos em xeque. O fiel não mais aceita o dogma simplesmente pela imposição institucional. A privatização da religião (Berger,1985) avança até o ponto em que a própria fé se torna uma responsabilidade individual, resultando na fragilidade das instituições em reter seus membros em compromissos de longo prazo.

Essa crise de confiança migra para o espaço digital, em que a autoridade se torna distribuída e performática. Como bem observa Cuebo (2022, p. 55), "a lógica da liquidez transforma o pastor em *influencer* e a igreja em canal de conteúdo". A figura do líder religioso (pastor, padre, rabino) é obrigada a competir no mercado de atenção com outros produtores de conteúdo, e sua autoridade passa a ser

legitimada não pela tradição ou pela formação teológica, mas pela sua capacidade de engajamento, velocidade de resposta e apelo estético (Machado, 2025). A narrativa religiosa se distancia, portanto, de seu alicerce institucional e se apoia na credibilidade momentânea da persona digital.

Nesse cenário, a religiosidade é capturada pela lógica da performance e da eficiência. A fé não é mais uma herança sólida transmitida verticalmente pela tradição, mas um projeto biográfico que o indivíduo constrói de forma leve e sob a lei do mercado (Pereira, 2021). O peso da tradição é substituído pela busca por soluções imediatas para as ansiedades da vida líquida. Essa desinstitucionalização, portanto, é o prelúdio necessário para a emergência das narrativas intermidiáticas; a fé só se reconfigura e migra para o digital porque perdeu suas amarras institucionais sólidas. A exigência de autenticidade e a desconfiança em relação à hierarquia se tornam catalisadores para que o público, especialmente os jovens universitários — alvo desta tese —, busquem o sagrado em formatos midiáticos que parecem mais "reais", transparentes e imediatos. Isso acarreta a transmutação da autoridade eclesiástica em capital simbólico digital, em que o que legitima o líder religioso é a visibilidade, a reputação e a autenticidade construídas nas plataformas, e não o cargo institucional. É, precisamente, essa dinâmica que esta pesquisa se propõe a analisar: a complexa estética intermidiática que constrói esse novo capital simbólico e o nível de letramento crítico com que os jovens universitários consomem e processam essa nova lógica do sagrado performático.

O consumo fragmentado da fé e a crise da identidade

A partir daí, o sujeito fragmentado de Stuart Hall (2007) — composto por identidades "múltiplas, mutáveis, contraditórias" — torna a coerência doutrinal uma impossibilidade e transforma a crença em um ato de consumo simbólico e de bricolage religiosa, centrado na terapêutica do eu e na eficácia momentânea (Cuebo, 2022).

Essa fragmentação e desinstitucionalização da fé se consolidam no ambiente líquido-moderno, em que o sujeito é forçado a assumir a

curadoria de seu próprio sentido. Nesse sentido, Santos Filho (2022, p.348) sintetiza a condição do fiel contemporâneo:

> Consideramos que vivenciamos uma época marcada pela modernidade em sua fase mais fluida, moldável a um contexto de incertezas, individualidade exacerbada e constante ambiguidade de ações e convicções pessoais, resultando em uma fragmentação na religião de modo que os espaços sagrados são manifestos por uma maior seletividade das aspirações e inconsistências do fiel em busca de suprir sua insuficiência humana de apreensão da realidade.

Essa fragmentação se reflete diretamente na prática religiosa, em que a fé se torna mais um produto de consumo selecionável e descartável no mercado de opções. Esse processo, frequentemente denominado de religião *à la carte*, é a manifestação direta da subjetividade fragmentária e incompleta do sujeito (Hall, 2007). O fiel, diante da falência da coerência doutrinal imposta pela instituição, passa a atuar como um consumidor de experiências espirituais. Conforme o diagnóstico da religião líquido-moderna, o foco se desloca da salvação eterna para as tarefas emocionais no presente, buscando "soluções para seus males pessoais" (Santos Filho, 2022, p. 349).

O indivíduo, livre das amarras institucionais, escolhe e combina elementos de diferentes doutrinas desde que estes atendam aos seus anseios íntimos. Essa busca por bem-estar e soluções imediatas para as ansiedades da vida líquida exige formatos de comunicação que sejam rápidos, personalizados e com alto apelo performático. É nesta conjuntura que a comunicação digital, com seu poder de customização e velocidade, encontra o terreno fértil para reconfigurar a narrativa religiosa em formatos de consumo rápido, como os Reels. Entendem-se *Reels como vídeos curtos e verticais com duração de até 90 segundos que permitem a criação e edição de múltiplos clipes com áudio, efeitos e novas ferramentas criativas* (Instagram, 2024) . Tais formatos, ao espelharem a natureza híbrida e fragmentada da identidade pós-moderna, confirmam a tendência à superficialização e reforçam a lógica da eficácia imediata sobre a reflexão profunda. Isso ocorre porque o valor da narrativa migra do dogma para o capital simbólico digital; a mensagem de fé é moldada para maximizar a

visibilidade e a reputação do influencer, priorizando a autenticidade performática, que é consumível e viralizável, em detrimento da profundidade textual exigida pelo letramento crítico.

Na modernidade líquida, a crença perde seu caráter de permanência e passa a circular sob a lógica da escolha e da experiência individualizada. O sujeito religioso contemporâneo não mais herda sua fé como um destino familiar ou institucional, mas a consome como um bem simbólico entre outros disponíveis na prateleira do mercado espiritual. A religião torna-se, portanto, uma prática fluida, móvel e seletiva, moldada pelas leis do desejo e pela estética da satisfação imediata — fenômeno que reflete o deslocamento da fé do campo da tradição para o campo do consumo (Bauman, 2001; Berger, 1985).

Nessa dinâmica, a privatização do sagrado e o trânsito religioso "o indivíduo não procura o sentido da vida em explicações sobre sua origem e destino, mas nas experiências presentes que o orientem e o preparem para o imediatismo da vida cotidiana" (Souza, 2018, p. 581). A religião, adaptando-se ao *ethos* do consumo, passa a ofertar bens e serviços simbólicos que prometem prazer, sucesso e prosperidade. O sagrado, antes uma categoria de transcendência, converte-se em efeito de discurso: um produto retórico construído e comercializado por meio de estratégias comunicacionais e publicitárias.

Além disso, Souza (2018, p. 579) defende que "tanto a religião quanto o mercado desenvolveram formas semelhantes de enfrentar problemas semelhantes, estabelecendo uma relação tão íntima que hoje um não sobrevive sem o outro". Essa "simbiose discursiva" revela que o campo religioso internalizou os códigos da mercadologia, transformando-se em um espaço de produção e circulação de marcas, experiências e performances de fé. A liturgia é reconfigurada como experiência de consumo, e o discurso religioso passa a competir com narrativas midiáticas e publicitárias pela atenção e pela emoção do público.

Essa fusão entre o religioso e o mercadológico não implica, entretanto, o desaparecimento do sagrado, mas sua reformulação discursiva. O sagrado é agora uma categoria performativa, construída pela linguagem e pela mídia, que desperta "efusões de sentimento" e cria uma aura de transcendência em torno de bens simbólicos (Souza, 2018, p. 582). Assim, o templo torna-se palco e vitrine; o altar, um dispositivo de mediação entre fé e espetáculo; e o fiel, um consumidor

afetivo que busca, nas promessas religiosas, compensações emocionais e imediatas.

Essa lógica é aprofundada empiricamente por Reis e Dantas (2023) em seu estudo sobre o neopentecostalismo brasileiro, que interpretam o fenômeno como uma "espetacularização da magia". Para os autores, as igrejas neopentecostais, em particular as chamadas "apostólicas", empregam recursos cênicos, visuais e simbólicos como parte de uma economia da fé que visa restaurar a autoridade religiosa por meio da emoção e do êxtase coletivo. Além sido, complementam: "O uso sincrético de produtos mágicos, lançados no mercado competitivo da fé, favorece a espetacularização da magia e a exacerbação do êxtase religioso, legitimando, assim, a autoridade da igreja em sua mediação espiritual e moral" (Reis; Dantas, 2023, p. 136).

O estudo etnográfico conduzido pelos autores mostra como a liturgia se estrutura como um grande espetáculo — um ritual dramatizado, planejado segundo a lógica da performance, que inclui cenário, figurino, música e apelos visuais. O fiel, nesse contexto, é simultaneamente público e ator: participa de uma encenação que "inibe eventuais raciocínios independentes e críticos" (Reis; Dantas, 2023, p. 142), enquanto consome bens simbólicos que prometem cura, prosperidade e libertação espiritual.

Trata-se de uma forma de teatro do sagrado, em que a fé é encenada e mercantilizada. Como destacam os autores, "o que é consumido, portanto, não é o objeto em si, mas o símbolo a ele atribuído" (Reis; Dantas, 2023, p. 142). Essa constatação reforça a tese de que o consumo religioso contemporâneo opera não sobre o valor de uso, mas sobre o valor simbólico e emocional — exatamente como descreve Baudrillard (2008) no âmbito do consumo de signos.

Essa teatralização do sagrado tem dupla função: legitimar o poder carismático do líder e reativar o vínculo emocional com os fiéis, numa época em que a autoridade eclesiástica se encontra fragilizada. Assim, a figura do apóstolo ou bispo emerge como marca religiosa, dotada de capital simbólico próprio, cuja eficácia é medida não pela ortodoxia doutrinária, mas pela capacidade de "produzir efeitos sensoriais e comportamentais" (Reis; Dantas, 2023, p. 140). A autoridade espiritual torna-se performática, fundada na visibilidade e na intensidade da experiência compartilhada.

Desse modo, a crise da fé nas sociedades contemporâneas não resulta da secularização como declínio do sagrado, mas da sua reconfiguração estética e mercadológica. Como já observava Berger (1985), a religião sobrevive adaptando-se às linguagens e demandas da modernidade. Na contemporaneidade líquida (Bauman, 2001), essa adaptação se manifesta na forma de uma fé fragmentada, privatizada e espetacularizada, em que o sagrado se apresenta como produto simbólico, "disponibilizado para o consumo dos fiéis/consumidores" (Souza, 2018, p. 575).

Em termos sociológicos, esse processo marca o que poderíamos denominar de mercantilização da transcendência, uma operação discursiva e estética em que o divino é traduzido em mercadoria afetiva. O mercado da fé torna-se, assim, o principal espaço de circulação do sagrado. Como sintetizam Reis e Dantas (2023, p. 143), "as instituições mágicas neopentecostais proporcionam a espetacularização da magia para entusiasmar os fiéis-consumidores com as promessas de novos compensadores específicos".

O fiel pós-moderno, portanto, não abandona o sagrado, ele o recompra sob novas formas. A religião não morre: reaparece como experiência de consumo, como performance emocional e como espetáculo compartilhado nas redes. Essa é a nova configuração do crer no tempo líquido: a fé enquanto consumo simbólico e o consumo enquanto linguagem do sagrado.

Sendo assim, o consumo religioso não se restringe à dimensão econômica da fé, mas revela um fenômeno sociocultural mais amplo: a mutação dos laços comunitários e afetivos que sustentam o pertencimento religioso. Se a mercantilização do sagrado traduz a crença em linguagem de mercado, é nas formas de sociabilidade que se manifesta a sua consequência mais profunda, a tribalização do crer. O fiel-consumidor, ao circular entre igrejas, influenciadores e plataformas digitais, deixa de se definir por uma filiação institucional e passa a compor microcomunidades afetivas, unidas mais pelo compartilhamento de experiências emocionais do que por adesões doutrinárias.

Essa nova ecologia da fé, marcada pela fluidez e pela mobilidade, configura o que Maffesoli (1996) denominou neotribalismo, um modo de socialidade efêmero, mas intensamente vivido, em que o vínculo emocional substitui a norma racional. As antigas comunidades de

fé, sustentadas pela estabilidade da tradição e pela autoridade da instituição, cedem espaço a tribos religiosas pós-modernas, nas quais o pertencimento se constrói em torno de símbolos, performances e afetos compartilhados.

No ambiente digital, essa lógica se potencializa: as redes sociais tornam-se os novos templos da presença, nos quais o crer se manifesta como espetáculo de si. Como observa Sibilia (2007), vivemos sob a lógica da exposição do eu, na qual o sujeito encontra no olhar do outro — ou na curtida — a confirmação de sua existência. A fé, nesse contexto, é não apenas vivida, mas performada publicamente, como ato de autoafirmação e reconhecimento mútuo.

Assim, o deslocamento da religião para o regime do consumo culmina em uma reconfiguração afetiva e estética da fé: o fiel se torna membro de uma tribo simbólica, conectada pela emoção e pela visibilidade. É esse trânsito entre o consumo da fé e a formação de neotribos religiosas que orienta a próxima seção, dedicada a compreender como a crença, no tempo líquido e nas redes, se transforma em experiência compartilhada de pertencimento e espetáculo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise desenvolvida ao longo deste estudo permite compreender que a religiosidade contemporânea, longe de desaparecer sob os efeitos da modernidade líquida, transforma-se profundamente ao incorporar as lógicas da fluidez, do consumo e da performatividade digital. A crise das metanarrativas, a privatização da fé e a erosão da autoridade institucional, descritas por Berger, Bauman e Lyotard, constituem o terreno sociocultural que possibilita a emergência de uma fé fragmentada, personalizada e esteticamente produzida. Nesse cenário, o sagrado deixa de ser sustentado por uma estrutura sólida de significados compartilhados e passa a operar como experiência simbólica construída na interseção entre emoção, espetáculo e mercado.

As plataformas digitais, ao se configurarem como espaços centrais de sociabilidade e produção de sentido, aceleram esse processo. O crer se torna prática visível, performada e compartilhada, mobilizando capital simbólico digital como elemento de legitimidade.

A mensagem religiosa, antes ancorada na estabilidade da tradição, precisa adaptar-se à lógica intermidiática, marcada pela velocidade, pela viralização e pelo apelo estético. Reels, vídeos curtos, transmissões e performances de fé convertem-se em dispositivos comunicacionais que condensam crença, emoção e consumo, ampliando o impacto das narrativas religiosas, mas também favorecendo a superficialização dos conteúdos.

A partir das discussões apresentadas, torna-se evidente que a estetização e a mercantilização do sagrado não representam apenas transformações no campo religioso, mas constituem um fenômeno cultural mais amplo, que implica novas formas de subjetivação, sociabilidade e construção identitária. As neotribos religiosas, tal como propõe Maffesoli, demonstram que a religião pós-moderna não se organiza mais em torno da doutrina, mas da afetividade e da experiência compartilhada. A fé torna-se um elemento de pertencimento emocional, reforçado por mecanismos de visibilidade e reconhecimento típicos das redes sociais.

Entretanto, se essas transformações ampliam as possibilidades de expressão e circulação das crenças, também colocam desafios significativos para a formação crítica dos sujeitos, especialmente dos jovens universitários que consomem essas narrativas de maneira constante e naturalizada. A velocidade do fluxo informacional, a hiperconectividade e o predomínio da lógica do engajamento geram um ambiente em que o risco de substituição da reflexão pela reação é real e crescente. Conforme destaca Lemos, a passagem do pensamento ao reflexo imediato pode comprometer a capacidade de interpretação profunda e o discernimento crítico – competências centrais para a formação acadêmica e cidadã.

Desse modo, as implicações educacionais deste estudo são claras: torna-se urgente incorporar ao campo da educação debates sobre cultura digital, consumo simbólico, performatividade religiosa e colonialidade algorítmica. O letramento crítico não pode mais restringir-se ao domínio da leitura textual; deve abranger a compreensão das linguagens audiovisuais, dos códigos performáticos e dos mecanismos de visibilidade que estruturam a circulação da fé nas plataformas digitais. Trata-se de formar sujeitos capazes de decodificar o sagrado digital, reconhecendo seus efeitos estéticos, emocionais e mercadológicos, bem como suas potencialidades e limites.

Por fim, esta pesquisa reforça que estudar a fé no ambiente digital não é analisar um fenômeno periférico, mas compreender uma dimensão central da experiência humana na modernidade líquida. A religião digitalizada é, ao mesmo tempo, produto e produtora da sociedade contemporânea, revelando tensões entre tradição e inovação, profundidade e superficialidade, pertencimento e individualização. Pesquisas futuras poderão aprofundar o impacto dessas narrativas na formação identitária dos jovens, investigar práticas pedagógicas que promovam letramento crítico digital e explorar de que modo as plataformas moldam percepções, afetos e crenças no cotidiano acadêmico e social.

A reconfiguração intermidiática do sagrado é, portanto, não apenas um fenômeno comunicacional, mas um desafio educativo e cultural. Compreendê-la é passo essencial para a construção de uma educação que, mais do que transmitir conteúdos, prepare sujeitos para interpretar criticamente o mundo que habitam — um mundo líquido, acelerado e profundamente mediado pela performatividade do digital.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AQUINO, M. de L. O homo religiosus em Viktor Frankl e o sentido do sofrimento. **Revista de Teologia e Filosofia**, v. 17, n. 1, p. 55–72, 2021.

BAUMAN, Z. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

BERGER, P. L. **O dossel sagrado:** elementos para uma teoria sociológica da religião. São Paulo: Paulinas, 1985.

BERGER, Peter L.; LUCKMANN, T. **A construção social da realidade**. Petrópolis: Vozes, 2004.

CASSANY, D. **Construir a escrita**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

COSTA, F. Competências inferenciais e leitura crítica no ensino universitário. **Revista Estudos Linguísticos**, v. 33, n. 2, p. 45–60, 2024.

CUEBO, N. A. L. **Pós-modernidade e religiosidade líquida: uma análise a partir das contribuições de José María Mardones e Zygmunt Bauman**. Dissertação. Universidade Católica Portuguesa (Portugal) ProQuest Dissertations & Theses, 2022. 30857884Faculdade de Filosofia e Ciências Sociais, Braga, 2023.

DOMINGOS, A. C. M.; FIGUEIREDO, C. A. P. DE; VIEIRA, M. de P. (2024). Tradução (d)e terminologia: O diálogo transdisciplinar nos estudos sobre intermidialidade . **Intercom: Revista Brasileira de Ciências da Comunicação**, 47, e2024127. https://doi.org/10.1590/1809-58442024127pt

ELLESTRÖM, L. **Media transformation:** the transfer of media characteristics among media. In: Media Borders, Multimodality and Intermediality. Londres: Palgrave Macmillan, 2017. p. 203–222.

FÉLIX, P. Leitura crítica e inferências sociocognitivas no ensino superior. **Revista Perspectivas Linguísticas**, v. 21, n. 2, p. 65–78, 2023.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: DP&A, 2007.

JENKINS, H. **Cultura da convergência**. São Paulo: Aleph, 2009.

KOBS, V. D. **Transmidialidade e reescrita criativa em Algo antigo**, de Arnaldo Antunes. SOLETRAS, n. 46, 2023.
KOGAWA, D.; RAMAZZINA-GHIRARDI, C.; SANTOS, M. **Intericonicidade e discurso:** o visível e o dizível em análise do discurso. São Paulo: PUC-SP, 2022.

LEMOS, A. **Cibercultura:** tecnologia e vida social na cultura contemporânea. Porto Alegre: Sulina, 2008.

LIMA, A de O. A narratividade bíblica e os imaginários religiosos. **Estudos de Religião**, v. 37, n. 2, p. 237–256, 2024.

LYOTARD, J. F. **A condição pós-moderna**. 6. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2000.

MAFFESOLI, M. **O tempo das tribos:** o declínio do individualismo nas sociedades de massa. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006.

PAIVA, H. F. **Olhares sobre a religião na contemporaneidade:** reticular, líquida e midiatizada. USP, 2020.

PEREIRA, C. R. As múltiplas faces da religiosidade contemporânea: hiperindividualização e euforia perpétua. **Revista Agon**, v. 1, n. 2, 2021.

PERETTI, C.; VIDAL, R. M. L.; STELLA, M. L. K. B. A religião fluida e suas implicações na construção das subjetividades juvenis. **Caminhos**, v. 16, n. 2, p. 162–172, 2018.

RAJEWSKY, I. **Border crossings: theories of intermediality.** In: Media Borders, Multimodality and Intermediality. Londres: Palgrave Macmillan, 2012.

SANTAELLA, L. **A imagem técnica e suas metamorfoses.** São Paulo: Paulus, 2012.

SANTAELLA, L. Da cultura das mídias à cibercultura: o advento do pós-humano. **Revista FAMECOS**, n. 22, p. 23–32, dez. 2003.
SANTOS FILHO, J. Modernidade líquida e fé fragmentada: o sujeito religioso contemporâneo. **Revista Ciências da Religião**, v. 18, n. 3, p. 34–56, 2022.

SANTOS, H. J. dos. **As cidades audiovisuais nos videogames:** um estado da arte. SBC Proceedings of SBGames, XVII SBGames, Foz do Iguaçu Paraná, Brasil, p. 71-78, out./nov. 2018. Disponível em: http://www.sbgames.org/sbgames2018/files/papers/ArtesDesignFull/185007.pdf. Acesso em: 16/02/23.

SOUZA, R. Fé e consumo na pós-modernidade: a mercantilização do sagrado. **Horizonte**, v. 16, n. 47, p. 923–945, 2018.

WEIRICH S. C., I. M. Desenvolvimento da Competência Comunicativa e Letramento Crítico: Reflexões e Possíveis Caminhos. **Revista Ensin@ UFMS**, v. 3, n. 7, p. 247-265, 20 dez. 2022.

A CONQUISTA DE JERICÓ: ANÁLISE HISTÓRICA, ARQUEOLÓGICA E NARRATIVA DE JOSUÉ 6.1-21

José Heleno de Lima[1]

Resumo:
Este resumo expandido investiga o relato bíblico da conquista de Jericó em Josué 6.1-21, integrando perspectivas do conhecimento histórico, cultural, geográfico e arqueológico. A metodologia adotada é qualitativa, de natureza bibliográfica e interdisciplinar, baseada em análise exegética do texto bíblico, revisão da literatura histórica e arqueológica especializada, e consideração do debate acadêmico sobre a historicidade do evento. Os resultados apontam para uma narrativa estruturada de forma teológica, enfatizando a soberania divina e o cumprimento ritual. Conclui-se que o texto de Josué 6 opera primordialmente no registro da memória cultural e da identidade religiosa de Israel, cujo valor transcende a mera factualidade histórica.

Palavras-chave: Jericó. Conquista de Canaã. Josué 6.

1. INTRODUÇÃO

A narrativa da conquista de Jericó, descrita no capítulo 6 do Livro de Josué, é um dos episódios mais emblemáticos e dramáticos da tradição bíblica hebraica. Ela marca o início simbólico da entrada e estabelecimento do povo de Israel na Terra Prometida de Canaã. O relato, com seus elementos sobrenaturais, estrutura ritualística e desfecho decisivo, tem funcionado historicamente como uma poderosa afirmação da ação divina na história e da fidelidade de Deus às suas promessas.

O objetivo geral deste trabalho é realizar uma análise interdisciplinar de Josué 6.1-21, examinando seu contexto histórico-cultural, suas características narrativas, o cenário histórico e geográfico da época

1 Bacharel em Direito pela Faculdade de Campina Grande (FAC-CG); Especialista *lato sensu* em Direitos Fundamentais e Democracia pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB e Mestrando pela Florida University of Science and Theology (FUST). E-mail:baheleno@hotmail.com.

A justificativa para este estudo reside na relevância perene do episódio para a cultura judaico-cristã e na necessidade de um diálogo informado e crítico entre a fé, a história e a ciência.

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa é de natureza qualitativa e bibliográfica, com caráter exploratório e analítico. A abordagem metodológica é interdisciplinar, articulando a análise textual (exegese) com os campos da história, da arqueologia e da geografia.

A principal fonte primária é o texto bíblico de Josué 6.1-21, na versão hebraica (BHS - *Biblia Hebraica Stuttgartensia*) e em traduções de referência para o português. A análise exegética inicial observa a estrutura literária, os elementos repetitivos, os atores divinos e humanos, e o vocabulário específico, buscando compreender a intenção teológica do autor/redator.

Portanto, a análise dos dados envolveu a comparação crítica entre as informações extraídas do texto bíblico e as reconstruções propostas pela arqueologia e pela história, identificando pontos de convergência, divergência e as diferentes interpretações possíveis. A geografia do local (Vale do Jordão, próxima a uma fonte perene) é analisada como um fator estratégico constante, independente do período histórico.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 A Narrativa de Josué 6: Breve contexto histórico

Historicamente, a narrativa se situa no final da Idade do Bronze Final (c. 1550-1200 a.C.), um período de declínio dos grandes impérios egípcio e hitita e de instabilidade generalizada na região da Canaã. Embora alguns estudiosos, como Bryant G. Wood, contestaram as datações de Kenyon, argumentando que a cerâmica da destruição do Bronze Final se alinharia melhor com uma data por volta de 1400 a.C., aproximando-se da cronologia de Garstang.

No entanto, a maioria da comunidade arqueológica, incluindo Israel Finkelstein, Amihai Mazar e William Dever, sustenta as conclusões básicas de Kenyon: Jericó no final do Bronze Final era um assentamento pequeno, não fortificado ou até mesmo desocupado, não correspondendo à descrição de uma cidade poderosa e murada presente no Livro de Josué.

Portanto, o relato estruturou a identidade de Israel como um povo conquistador por mandato divino e serviu, ao longo dos séculos, como fonte de inspiração e metáfora em diversas expressões culturais, da arte à música e à literatura.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise interdisciplinar de Josué 6.1-21 revela que a narrativa da conquista de Jericó opera em dois registros principais que, embora relacionados, são distintos: o registro da memória cultural/identidade religiosa e o registro da história factual/arqueologia.

Portanto, o estudo de Jericó exemplifica de maneira paradigmática como o conhecimento sobre o passado é construído e transmitido por diferentes vias – uma via material (a arqueologia) e uma via textual/narrativa (a Bíblia). Ambas são legítimas, mas respondem a perguntas diferentes. A primeira busca reconstruir eventos e processos sociais; a segunda busca expressar o significado transcendente atribuído a esses eventos (reais ou simbólicos) por uma comunidade de fé.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DEVER, William G. **Who Were the Early Israelites and Where Did They Come From?** Grand Rapids: Eerdmans, 2003.

FINKELSTEIN, Israel; SILBERMAN, Neil A. **A Bíblia Não Tinha Razão**. São Paulo: A Girafa, 2003.

KENYON, Kathleen M. **Digging Up Jericho**. London: Ernest Benn, 1957.

LIVERANI, Mario. **Para Além da Bíblia:** História Antiga de Israel. São Paulo: Loyola, 2008.

MAZAR, Amihai. **Archaeology of the Land of the Bible, 10,000-586 B.C.E**. New Haven: Yale University Press, 1990.

PROPP, William H. C. **Joshua 1-12:** A New Translation with Introduction and Commentary. The Anchor Yale Bible. New Haven: Yale University Press, 2022.

WOOD, Bryant G. "Did the Israelites Conquer Jericho? A New Look at the Archaeological Evidence". **Biblical Archaeology Review,** v. 16, n. 2, 1990, p. 44-58.

ESTRATÉGIA, PSIQUÊ E SUBVERSÃO: UMA ANÁLISE DO MODUS OPERANDI DE JOSUÉ NA CONQUISTA DE JERICÓ (JS 6.1-21)

José Heleno de Lima[1]

Resumo:
Este resumo expandido investiga a narrativa da conquista de Jericó em Josué 6.1-21 através de uma perspectiva interdisciplinar que alia a análise de estratégia militar à antropologia cultural e aos estudos narrativos. A metodologia empregada é qualitativa e bibliográfica, baseando-se na análise narrativa detalhada do texto, no estudo de conceitos de guerra psicológica e simbólica no Antigo Oriente Próximo, e na reflexão sobre o papel dos "colaboradores" em contextos de conflito. Os resultados demonstram que a estratégia transcendeu a mera tática militar, constituindo-se em um ritual público que transferiu o conflito do campo físico para o plano psicológico e teológico. Conclui-se que a conquista de Jericó, conforme narrada, foi um evento tão simbólico e psicológico quanto militar, cujo sucesso dependeu da combinação entre uma estratégia divina desconcertante e a colaboração estratégica de uma mulher marginalizada.

Palavras-chave: Estratégia Militar. Guerra Psicológica. Josué 6.

1. INTRODUÇÃO

A narrativa da tomada de Jericó, no Livro de Josué, apresenta um dos esquemas táticos mais singulares e anti-intuitivos de toda a literatura bélica antiga. Em lugar de aríetes, torres de cerco ou minas subterrâneas, o comandante Josué implementa uma estratégia que parece mais um ritual religioso prolongado do que um plano militar convencional: a marcha silenciosa ao redor das muralhas por seis dias, culminando com uma volta processional, o toque de trombetas e um grito coletivo no sétimo dia. Esta tática, recebida por revelação divina

1 Bacharel em Direito pela Faculdade de Campina Grande (FAC-CG); Especialista *lato sensu* em Direitos Fundamentais e Democracia pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB e Mestrando pela Florida University of Science and Theology (FUST). E-mail:baheleno@hotmail.com.

(Js 6:2-5), exige uma análise que transcenda a avaliação puramente material da guerra, inserindo-se no campo da guerra psicológica, simbólica e cultural.

Este estudo parte do pressuposto de que a eficácia da campanha israelita não pode ser compreendida apenas pela descrição do colapso físico das muralhas. É necessário investigar o impacto psicológico e simbólico daquela performance militar-ritualística sobre os habitantes sitiados O problema central é: Como o *modus operandi* de Josué, combinando silêncio prolongado e explosão sonora ritual, atuou como ferramenta de guerra psicológica e simbólica?

O objetivo geral é analisar a conquista de Jericó como um evento bélico-cultural, onde a estratégia militar se confunde com a performance ritual e a subversão interna.

2. METODOLOGIA

A pesquisa é de natureza qualitativa, com abordagem interdisciplinar, situando-se na interface entre os estudos bíblicos, a história militar, a antropologia cultural e a análise narrativa. Trata-se de um estudo de caso teórico, baseado na análise textual e interpretativa de uma fonte primária específica.

A principal fonte é o texto canônico de Josué 6.1-21, analisado em sua estrutura narrativa, sequência de ações, diálogos e elementos repetitivos. A análise procura identificar a lógica interna da estratégia, seus ritmos e seus efeitos pretendidos na narrativa.

A pesquisa é essencialmente bibliográfica, recorrendo a comentários bíblicos (como HESS, 1996), estudos antropológicos e obras sobre teoria militar.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em vez de um ataque imediato, os israelitas realizam uma demonstração de força disciplinada e inescrutável. O silêncio, quebrando a expectativa de insultos ou ameaças verbais usuais em cercos, gerava ansiedade e interrogatórios entre os defensores. A cada dia, a processão reforçava a normalidade daquela ameaça, desgastando

os nervos e criando um clima de tensão crescente e impotência. O inimigo era forçado a ser espectador passivo de seu próprio cerco, sem poder reagir a um ataque convencional.

O sétimo dia opera uma mudança de qualidade. As sete voltas e o toque das trombetas transformam a operação militar em um ritual público de julgamento e tomada de posse. O som do *shofar* (trombeta de chifre) era, na tradição israelita, o som da teofania (Êx 19:16), da proclamação real e do Dia do Juízo. Seu uso aqui sinalizava que a batalha não era contra carne e sangue, mas uma execução do julgamento divino. O grito final do povo era o ápice dessa performance, o momento em que a fé e a obediência se materializavam como força ativa. O colapso das muralhas, portanto, não é apresentado como um feito de engenharia, mas como a resposta física a uma declaração teológica e ritual, desmoralizando completamente a defesa que confiava em suas estruturas de pedra.

Portanto, a estratégia de Josué não operou no vácuo, ela foi aplicada sobre uma cidade cujo moral já estava quebrado, condição atestada e explorada pela ação prévia de Raabe. A queda das muralhas foi a consumação de um colapso que já havia começado nos corações e que foi habilmente identificado e catalisado por uma agente interna.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do *modus operandi* de Josué em Jericó revela uma sofisticação que ultrapassa em muito a leitura de um milagre mecânico. A estratégia dos sete dias revelou-se um brilhante, ainda que sobrenaturalmente orientado, empreendimento de guerra psicológica e simbólica. Ela foi projetada para desarmar o inimigo não pela força bruta, mas pela desorientação, pelo suspense e pela demonstração de um poder que operava em um registro inatingível pelas defesas convencionais. A vitória foi conquistada na mente e no espírito dos jeriquianos antes que as muralhas ruíssem.

Em conclusão, a narrativa de Josué 6 apresenta a conquista de Jericó como um modelo complexo de conflito, onde a dimensão militar é inseparável das dimensões ritual, psicológica e política. O sucesso israelita é atribuído à perfeita sincronia entre a obediência a uma estratégia divina desconcertante e a incorporação estratégica

da colaboração de uma agente cananeia. Este episódio serve, assim, como um rico objeto de estudo para compreender como a cultura, a psicologia e a fé podem ser armas decisivas no teatro de operações da guerra e da formação identitária de um povo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HESS, Richard S. **Joshua:** An Introduction and Commentary. Tyndale Old Testament Commentaries. Downers Grove: InterVarsity Press, 1996.

KEAGAN, John. **Uma História da Guerra**. São Paulo: Editora Schwarcz, 1994.

SUN TZU. A Arte da Guerra. São Paulo: Editora Jardim dos Livros, 2016.

HAWK, L. Daniel. Joshua. **Berit Olam:** Studies in Hebrew Narrative & Poetry. Collegeville: Liturgical Press, 2000.

HOWARD JR., David M. Joshua. **The New American Commentary**. Nashville: Broadman & Holman Publishers, 1998.

MCDONALD, Patricia M. The 'Ceremonial' Conquest of Jericho: A Literary-Historical Reading of Joshua 6. **Biblical Theology Bulletin**, vol. 46, no. 3, 2016, pp. 131–140.

EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA NA AMAZÔNIA: CAMINHOS PARA A INOVAÇÃO PEDAGÓGICA

Vanessa Medeiros da Silva Aguiar[1]
Valdeli Maria Medeiros da Silva Gomes[2]

Resumo:
O estudo analisa a relação entre educação e tecnologia na Amazônia, evidenciando desafios estruturais e desigualdades digitais, mas também o potencial transformador das tecnologias emergentes, como inteligência artificial, realidade aumentada e metodologias ativas para promover práticas pedagógicas inclusivas e contextualizadas. Com base em autores como Moran, Kenski, Freire, Lévy e Castells, a pesquisa destaca que a inovação educacional depende da formação docente contínua, da ampliação da inclusão digital e da integração entre tecnologia, cultura e necessidades reais das comunidades amazônicas, apontando caminhos para fortalecer o protagonismo estudantil, ampliar o acesso ao conhecimento e favorecer o desenvolvimento humano e social da região.

Palavras-chave: Educação, Tecnologia, Amazônia, Inovação pedagógica.

1 INTRODUÇÃO

acadêmico sobre inovação pedagógica, especialmente em regiões marcadas por desigualdades sociais e geográficas, como a Amazônia. A integração de tecnologias emergentes aos processos formativos representa não apenas um avanço técnico, mas uma oportunidade de promover equidade, democratização do acesso ao conhecimento e valorização das identidades culturais amazônicas.

Segundo Moran (2015), as tecnologias digitais ampliam possibilidades de aprendizagem ativa, colaborativa e interativa,

1 Graduada do Curso de eologia, Gestão Pública, Gestão Ambiental, Pedagogia, e Letras - Língua Portuguesa e Espanhol. E-mail vanvan.medeiros@hotmail.com

2 Graduada do Curso de Administração, Pedagogia, e Educação Especial. E-mail valdeli.gomes@ifam.edu.br

desde que alinhadas a práticas pedagógicas contextualizadas. Nessa perspectiva, Kenski (2012) reforça que a inovação pedagógica não se limita ao uso de dispositivos, mas envolve mudanças profundas nas concepções de ensino, aprendizagem e formação docente. Diante disso, compreender como tecnologias podem ser incorporadas de forma crítica e significativa às práticas educativas na Amazônia constitui um desafio e, ao mesmo tempo, um caminho promissor para fortalecer o desenvolvimento regional.

Diante desse cenário, este estudo tem como objetivo analisar de que maneira as tecnologias emergentes podem contribuir para a inovação pedagógica na Região Amazônica, considerando suas especificidades culturais, geográficas e sociais. O problema central que orienta esta investigação consiste em compreender como superar os desafios da inclusão digital e da formação docente para que recursos tecnológicos possam ser utilizados de forma efetiva, crítica e contextualizada nas práticas educativas. A justificativa para esta pesquisa reside na necessidade urgente de promover equidade educacional em um território historicamente marcado por desigualdades e de reconhecer o potencial transformador que a tecnologia possui quando articulada às demandas locais. Assim, busca-se oferecer uma reflexão teórica que subsidie discussões e estratégias voltadas ao fortalecimento das políticas educacionais e ao desenvolvimento humano na região.

2 DESAFIOS DA INCLUSÃO DIGITAL NA REGIÃO AMAZÔNICA

O uso de tecnologias emergentes na Amazônia é atravessado por desafios estruturais, como limitações de conectividade, carência de equipamentos e desigualdades no acesso à formação tecnológica. Castells (2010) destaca que a exclusão digital agrava vulnerabilidades sociais, sobretudo em regiões periféricas. No contexto amazônico, a dificuldade de acesso à internet e a distância entre centros urbanos contribuem para ampliar essas desigualdades. Entretanto, Lévy (2011) aponta que tecnologias digitais podem favorecer a inteligência coletiva e permitir que comunidades participem da produção e circulação do

conhecimento a partir de suas próprias experiências, um aspecto essencial para práticas educativas interculturais.

No campo pedagógico, Freire (1996) defende que a tecnologia deve ser mediadora e não substituta dos processos humanizadores, preservando a autonomia e a criticidade dos sujeitos. Para que isso ocorra, Nóvoa (2009) argumenta que a formação docente deve ser contínua, colaborativa e integrada às demandas reais da escola. Selwyn (2016), por sua vez, alerta para a necessidade de compreender a tecnologia como fenômeno social e cultural, evitando abordagens tecnicistas que desconsiderem desigualdades e contextos territoriais.

Metodologias inovadoras, como aprendizagem ativa, ensino híbrido e uso de ambientes virtuais, têm potencial para enriquecer práticas educativas. Bacich e Moran (2018) ressaltam que a combinação entre tecnologias digitais e metodologias ativas promove engajamento e protagonismo, aspecto relevante na Amazônia, onde a realidade de comunidades ribeirinhas e indígenas exige abordagens adaptáveis e integradas às práticas locais.

Além disso, Bonilla (2018) enfatiza que políticas públicas são fundamentais para garantir infraestrutura tecnológica, formação adequada e acessibilidade, assegurando que a inovação pedagógica seja um direito e não um privilégio restrito a determinados grupos.

A inclusão digital na Região Amazônica enfrenta obstáculos estruturais que dificultam o acesso equitativo às tecnologias de informação e comunicação. A vastidão territorial, a presença de rios como principais vias de transporte e a dispersão populacional tornam complexa a implantação de infraestrutura tecnológica adequada.

Além disso, a precariedade da infraestrutura tecnológica compromete a qualidade da aprendizagem e dificulta a implementação de metodologias pedagógicas mediadas por tecnologias emergentes. Em escolas com conectividade instável, equipamentos insuficientes ou falta de energia elétrica regular, a adoção de práticas inovadoras torna-se limitada, restringindo o desenvolvimento de competências digitais essenciais para a educação contemporânea.

2.2 Tecnologias Emergentes e Caminhos para a Inovação Pedagógica:

As tecnologias emergentes têm ampliado significativamente as possibilidades de inovação pedagógica, mesmo em regiões desafiadoras como a Amazônia. Ferramentas baseadas em Inteligência Artificial (IA), realidade aumentada e plataformas digitais oferecem oportunidades para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, tornando-o mais interativo, personalizado e conectado ao cotidiano dos estudantes. Objetos educacionais digitais permitem que alunos explorem conteúdos de forma dinâmica, favorecendo a construção de conhecimento em múltiplas linguagens.

No contexto amazônico, tais recursos podem contribuir para superar barreiras geográficas, possibilitando acesso a materiais atualizados, aulas remotas, atividades multimodais e experiências educativas que extrapolam os limites físicos da escola. Além disso, a incorporação de metodologias ativas, como aprendizagem baseada em projetos, gamificação e sala de aula invertida, potencializa o desenvolvimento de competências cognitivas, socioemocionais e digitais. Essas práticas incentivam a autonomia, a colaboração e a resolução de problemas, elementos essenciais para uma educação alinhada às demandas contemporâneas.

Quando integradas às tecnologias emergentes, tornam-se ainda mais eficazes ao permitir que os estudantes produzam, simulem e experimentem situações reais do seu território, valorizando saberes locais e fortalecendo a contextualização pedagógica. Dessa forma, a inovação pedagógica na Amazônia depende da articulação entre tecnologia, formação docente e práticas educativas que reconheçam as especificidades culturais e ambientais da região.

2.3 Formação Docente e Competências Digitais para a Inovação Educacional:

A formação docente é um elemento fundamental para promover a inovação educacional, especialmente em contextos desafiadores como a Região Amazônica. Apesar do avanço das tecnologias emergentes, muitos professores ainda não dispõem de

capacitação adequada para integrar recursos digitais ao planejamento pedagógico. A falta de acesso a cursos de formação continuada, dificuldades de conectividade e a ausência de políticas estruturadas de desenvolvimento profissional limitam o uso crítico e criativo das tecnologias em sala de aula.

Assim, a construção de competências digitais docentes torna-se urgente para garantir que professores possam selecionar, adaptar e implementar ferramentas tecnológicas de forma pedagógica e contextualizada, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa. Além da formação técnica, é essencial que os docentes desenvolvam competências relacionadas ao pensamento crítico, à resolução de problemas e ao uso ético das tecnologias.

A inovação educacional depende de profissionais capazes de explorar metodologias ativas, criar ambientes de aprendizagem colaborativos e utilizar recursos interativos que dialoguem com a realidade dos estudantes amazônicos. Isso implica compreender a diversidade sociocultural da região e reconhecer a importância de práticas que valorizem saberes locais, ao mesmo tempo em que ampliem o acesso ao conhecimento global. Investir na formação docente, portanto, é garantir que a tecnologia seja incorporada à educação não como mera ferramenta, mas como instrumento de transformação pedagógica e de inclusão social.

3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para a elaboração deste trabalho baseou-se em uma abordagem qualitativa de caráter bibliográfico e teórico. Foi realizada uma revisão de literatura envolvendo autores nacionais e internacionais que discutem temas relacionados à tecnologia educacional, inovação pedagógica, inclusão digital e desenvolvimento na Amazônia. Segundo Gil (2008), a pesquisa bibliográfica permite aprofundar um problema a partir de referenciais já publicados, proporcionando base sólida para análises críticas e interpretações.

Minayo (2012) argumenta que abordagens qualitativas são essenciais para compreender fenômenos complexos, como os processos educativos mediados por tecnologia em contextos socioculturais

diversos. Assim, o estudo articulou diferentes perspectivas teóricas para analisar como as tecnologias emergentes podem contribuir para práticas pedagógicas inovadoras dentro da realidade amazônica, destacando desafios, potencialidades e caminhos futuros.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração entre educação e tecnologia na Amazônia representa uma necessidade urgente e estratégica para promover inclusão, equidade e inovação pedagógica. Ao mesmo tempo em que desafios estruturais persistem, como conectividade limitada, desigualdade digital e formação docente insuficiente, as tecnologias emergentes oferecem oportunidades significativas para transformar práticas educativas, ampliar o acesso ao conhecimento e fortalecer identidades culturais regionais.

A partir das contribuições de autores como Moran, Kenski, Freire, Lévy e Castells, evidencia-se que a tecnologia deve ser utilizada de forma crítica, contextualizada e humanizadora. Para que esse processo se concretize, é imprescindível que políticas públicas garantam infraestrutura, formação continuada e condições adequadas para a inovação pedagógica.

Percebe-se que os caminhos para a inovação pedagógica na Amazônia dependem da articulação entre tecnologia, cultura e educação, reconhecendo a diversidade amazônica como potência e não como obstáculo. Assim, fomentar práticas educativas inovadoras mediadas por tecnologia significa promover desenvolvimento humano, justiça social e fortalecimento de comunidades locais, consolidando uma educação mais inclusiva, significativa e alinhada às demandas contemporâneas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora:** uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BONILLA, Maria Helena Silveira. **Escola, tecnologias digitais e cultura: o desafio da inovação pedagógica.** São Paulo: Cortez, 2018.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

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

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

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

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 3. ed. São Paulo: Editora 34, 2011.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Análise qualitativa:** teoria, passos e fidedignidade. São Paulo: Hucitec, 2012.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos:** novos desafios e como chegar lá. 5. ed. Campinas: Papirus, 2015.

NÓVOA, António. **Profissão professor**. 2. ed. Porto: Porto Editora, 2009.

SELWYN, Neil. **Education and Technology:** Key Issues and Debates. 2. ed. London: Bloomsbury, 2016.

INOVAÇÃO PEDAGÓGICA E TECNOLOGIAS EMERGENTES NA TRANSFORMAÇÃO DA EDUCAÇÃO NA AMAZÔNIA

Sandro Aguiar Miranda[1]
Valdeli Maria Medeiros da Silva Gomes[2]

Resumo:
As obras analisadas destacam que a integração entre tecnologias digitais e metodologias ativas constitui um caminho fundamental para promover práticas pedagógicas inovadoras e aprendizagens mais significativas. Autores como Bacich e Moran (2018), Kenski (2012) e Lévy (2010) evidenciam que a tecnologia transforma modos de acessar, produzir e compartilhar conhecimento, desde que utilizada de forma crítica e planejada. Freire (1996) reforça a dimensão humanizadora da educação, indicando que a inovação deve valorizar a autonomia, o diálogo e a realidade dos estudantes. Castells (2010, 2015) e Selwyn (2016) ampliam essa discussão ao mostrar que a sociedade em rede redefine relações sociais e educacionais, criando novas possibilidades, mas também desigualdades que demandam atenção. Nesse contexto, Gil (2008) contribui com fundamentos metodológicos para compreender e investigar tais transformações, demonstrando que a inovação pedagógica exige articulação entre tecnologia, formação docente, criticidade e compromisso com a inclusão.

Palavras-chave: Tecnologia educacional; Metodologias ativas; Inovação pedagógica.

1 INTRODUÇÃO

A educação na Região Amazônica enfrenta uma problemática complexa marcada por desigualdades sociais, limitações de infraestrutura, conectividade precária e dificuldades geográficas que impactam diretamente o acesso ao ensino de qualidade. Nesse

1 Graduado do Curso de Administração, História e Geografia. E-mail sandrojc07@gmail.com
2 Graduada do Curso de Administração, Pedagogia, e Educação Especial. E-mail valdeli.gomes@ifam.edu.br

contexto, a transformação educacional exige não apenas superar barreiras estruturais, mas também repensar práticas pedagógicas que dialoguem com as especificidades culturais e territoriais da região. A questão central que orienta este estudo é: como as tecnologias emergentes podem contribuir para a inovação pedagógica e para a melhoria das práticas educativas na Amazônia?

Diante desse cenário, o presente trabalho tem como objetivos analisar o potencial das tecnologias emergentes na transformação da educação amazônica, identificar desafios e possibilidades para sua implementação e compreender de que modo práticas pedagógicas inovadoras podem favorecer aprendizagens mais significativas, inclusivas e contextualizadas. Entre essas tecnologias, destacam-se inteligência artificial, realidade aumentada, plataformas digitais interativas e metodologias ativas, que podem ampliar o acesso ao conhecimento e enriquecer as experiências de ensino e aprendizagem, desde que integradas de forma crítica e adequada às condições reais das comunidades amazônicas.

A justificativa para este estudo decorre da necessidade urgente de promover equidade educacional em um território frequentemente marcado pela exclusão digital e pelas desigualdades de oportunidades. Investigar a relação entre inovação pedagógica e tecnologias emergentes é fundamental para subsidiar práticas e políticas que fortaleçam o protagonismo estudantil, ampliem o acesso ao conhecimento e contribuam para o desenvolvimento humano e social da região. Assim, compreender como a tecnologia pode ser utilizada de forma humanizadora e contextualizada representa um passo essencial para transformar a educação amazônica e torná-la alinhada aos desafios contemporâneos.

2 TECNOLOGIAS EMERGENTES E A INOVAÇÃO PEDAGÓGICA NA AMAZÔNIA

As tecnologias emergentes têm desempenhado um papel central na reconfiguração das práticas educativas, especialmente em regiões marcadas por desafios estruturais, como a Amazônia. De acordo com Moran (2015), a inovação pedagógica depende não apenas da

introdução de recursos tecnológicos, mas da capacidade de integrá-los de forma crítica e significativa às necessidades reais dos estudantes.

Nesse sentido, ferramentas como inteligência artificial, realidade aumentada, plataformas digitais e objetos interativos podem favorecer aprendizagens mais dinâmicas, colaborativas e contextualizadas, desde que articuladas às especificidades socioculturais do território amazônico. Kenski (2012) reforça que a tecnologia, quando alinhada a práticas pedagógicas inovadoras, tem potencial para ampliar o acesso ao conhecimento e promover equidade educacional, constituindo-se como um elemento estratégico na transformação da educação da região.

2.1 Tecnologias Emergentes e Suas Contribuições para a Transformação Educacional na Amazônia

As tecnologias emergentes têm ampliado significativamente as possibilidades de transformação educacional, especialmente em regiões que enfrentam desafios estruturais e desigualdades históricas, como a Amazônia. De acordo com Lévy (2010), as tecnologias digitais não apenas reorganizam o acesso ao conhecimento, mas também criam novos modos de interação, aprendizagem e produção de saberes.

No contexto amazônico, recursos como inteligência artificial, plataformas digitais, realidade aumentada e objetos educacionais interativos podem contribuir para práticas pedagógicas mais dinâmicas, personalizadas e inclusivas. Essas ferramentas permitem que estudantes de áreas ribeirinhas, rurais ou de difícil acesso tenham contato com conteúdos diversificados, mediando aprendizagens que ultrapassam as barreiras geográficas impostas pelo território.

A integração das tecnologias emergentes pode fortalecer processos formativos que valorizem a cultura local, promovam o protagonismo estudantil e incentivem metodologias ativas, como aprendizagem baseada em projetos e resolução de problemas. Castells (2015) destaca que a sociedade contemporânea está estruturada em redes de informação, e, portanto, a inserção efetiva da tecnologia no ambiente escolar é essencial para que os estudantes desenvolvam competências necessárias ao século XXI.

Na Amazônia, o uso crítico e contextualizado dessas tecnologias pode reduzir desigualdades, ampliar oportunidades educativas e aproximar a escola das demandas socioculturais das comunidades. A adoção de tecnologias emergentes representa não apenas uma modernização, mas um caminho estratégico para promover a educação.

2.2 Desafios e Possibilidades na Implementação da Inovação Pedagógica

A implementação da inovação pedagógica na Amazônia enfrenta obstáculos que vão desde a precariedade da infraestrutura tecnológica até a falta de políticas públicas que garantam formação docente contínua e condições adequadas de ensino. Castells (2010) ressalta que a exclusão digital intensifica desigualdades sociais, especialmente em regiões periféricas, onde o acesso à conectividade e a equipamentos é limitado.

Na realidade amazônica, escolas situadas em áreas ribeirinhas, longínquas ou com acesso restrito a energia elétrica encontra dificuldades para incorporar tecnologias emergentes ao cotidiano escolar. Selwyn (2016) alerta ainda que a adoção de tecnologias sem compreensão crítica e sem planejamento pedagógico pode reforçar desigualdades, ao invés de solucioná-las, evidenciando a necessidade de estratégias contextualizadas e sustentáveis.

Apesar desses desafios, a inovação pedagógica apresenta inúmeras possibilidades quando articulada a práticas que respeitem as especificidades socioculturais do território. Moran (2015) afirma que as tecnologias têm grande potencial para promover aprendizagens ativas e colaborativas, desde que integradas a metodologias significativas.

Na Amazônia, isso inclui o uso de objetos digitais contextualizados, projetos que dialoguem com saberes comunitários e estratégias que combinem ensino presencial, híbrido e remoto para alcançar estudantes em diferentes localidades. Além disso, Kenski (2012) destaca que a inovação depende de processos formativos capazes de desenvolver competências digitais docentes e fortalecer a autonomia pedagógica. Mesmo diante de limitações estruturais, o cenário amazônico apresenta oportunidades concretas para

transformar práticas educativas, ampliar o acesso ao conhecimento e promover equidade por meio de abordagens pedagógicas inovadoras.

2.3 Práticas Pedagógicas Inovadoras para Aprendizagens Significativas e Contextualizadas

As práticas pedagógicas inovadoras na Amazônia precisam considerar a realidade sociocultural das comunidades, valorizando saberes locais e integrando tecnologias como instrumentos de mediação e expressão. Freire (1996) destaca que a educação significativa nasce do diálogo entre conhecimento científico e experiência de vida, o que torna essencial que projetos pedagógicos dialoguem com o território, a cultura e os modos de vida amazônicos.

Metodologias ativas, como Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), gamificação, sala de aula invertida e uso de objetos digitais interativos, permitem que os estudantes participem ativamente da construção do conhecimento, desenvolvendo competências colaborativas, críticas e criativas. Essas estratégias tornam a aprendizagem mais dinâmica e contextualizada, aproximando os conteúdos escolares das realidades ambientais, sociais e culturais da região.

Práticas pedagógicas inovadoras que utilizam tecnologias emergentes como inteligência artificial, realidade aumentada e plataformas de aprendizagem ampliam as possibilidades de personalização e acessibilidade. Moran e Bacich (2018) argumentam que a combinação entre tecnologias digitais e metodologias ativas potencializa o engajamento estudantil e promove aprendizagens profundas. No contexto amazônico, recursos como aplicativos educativos, mapas digitais, vídeos produzidos pelas próprias comunidades e atividades multimodais permitem que os estudantes explorem temas relacionados ao território, como biodiversidade, tradições culturais e sustentabilidade. Tornando a inovação pedagógica uma ferramenta para fortalecer identidades locais, promover inclusão e ampliar o acesso ao conhecimento de forma crítica e significativa.

3 METODOLOGIA

A metodologia adotada neste estudo baseou-se em uma abordagem qualitativa de caráter bibliográfico, fundamentada na análise de publicações acadêmicas nacionais e internacionais sobre tecnologias emergentes, inovação pedagógica e educação na Região Amazônica. Conforme Gil (2008), a pesquisa bibliográfica permite aprofundar a compreensão de um fenômeno a partir de materiais já produzidos, oferecendo suporte teórico consistente para análise crítica. Dessa forma, foram selecionadas obras de autores como Moran, Kenski, Freire, Lévy, Castells e Selwyn, que contribuem para discutir o papel da tecnologia na educação contemporânea. A partir dessa revisão, buscou-se identificar articulações entre desafios estruturais da Amazônia, potencialidades das tecnologias emergentes e práticas pedagógicas inovadoras, permitindo examinar como esses elementos se inter-relacionam no processo de transformação educacional da região.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há evidências que a integração de tecnologias emergentes à educação amazônica representa um caminho estratégico para enfrentar desigualdades e promover práticas pedagógicas mais inclusivas, criativas e contextualizadas. Embora desafios estruturais como a conectividade limitada, a falta de infraestrutura adequada e a carência de políticas públicas eficientes, ainda dificultem a implementação plena da inovação pedagógica, confirma-se que ferramentas como inteligência artificial, realidade aumentada, plataformas digitais interativas e metodologias ativas possuem grande potencial para transformar processos de ensino e aprendizagem. A tecnologia só adquire sentido pedagógico quando alinhada às necessidades concretas das comunidades, especialmente em territórios plurais e complexos como a Amazônia.

Apesar dos obstáculos, a inovação pedagógica não deve ser vista apenas como modernização tecnológica, mas como oportunidade de fortalecer o protagonismo estudantil, valorizar saberes locais e ampliar o acesso ao conhecimento. As práticas pedagógicas inovadoras, articuladas às tecnologias emergentes, pode

contribuir diretamente para o desenvolvimento humano e social da região, favorecendo aprendizagens mais significativas e conectadas ao contexto sociocultural amazônico. Transformar a educação na Amazônia exige investimentos contínuos em formação docente, infraestrutura digital e políticas de inclusão, garantindo que a tecnologia seja um instrumento de equidade, participação e emancipação, capaz de reduzir desigualdades e promover uma educação verdadeiramente transformadora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACICH, Lilian; MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas para uma educação inovadora:** uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 21. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

CASTELLS, Manuel. **Redes de indignação e esperança:** movimentos sociais na era da internet. Rio de Janeiro: Zahar, 2015.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 53. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 10. ed. Campinas: Papirus, 2012.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 3. ed. São Paulo: Editora 34, 2010.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos:** novos desafios e como chegar lá. 5. ed. Campinas: Papirus, 2015.

SELWYN, Neil. Education and technology: key issues and debates. 2. ed. London: Bloomsbury, 2016.

GCOMPRIS NA FORMAÇÃO DOCENTE: RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE O USO DE SOFTWARE LIVRE NA EDUCAÇÃO BÁSICA

John Percival Rodrigues Linhares[1]
Érica Nascimento de Castro[2]

Resumo:
Este artigo apresenta um relato de experiência sobre a introdução do software educativo livre GCompris na formação de professores de uma escola pública de Educação Básica situada na Amazônia Legal. Partindo do diagnóstico de que o laboratório de informática era subutilizado e de que muitos docentes se sentiam inseguros para integrar Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) às práticas pedagógicas, desenvolveu-se uma intervenção formativa de caráter qualitativo e descritivo. A experiência envolveu observações no cotidiano escolar, encontros de exploração do GCompris no laboratório e momentos de discussão sobre possibilidades de uso do software em alfabetização, matemática e desenvolvimento do raciocínio lógico. Os resultados indicam aumento do interesse e da confiança dos professores no uso pedagógico de softwares livres, maior sistematização do uso do laboratório de informática e maior engajamento dos estudantes nas atividades mediadas pelo GCompris. Conclui-se que o uso de software livre pode favorecer a inovação pedagógica na escola pública, desde que articulado a processos contínuos de formação docente e a condições mínimas de infraestrutura.

Palavras-chave: Software livre; GCompris; formação de professores; Tecnologias Digitais.

INTRODUÇÃO

A integração das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) ao cotidiano das escolas públicas brasileiras

1 Mestre do Curso de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação. E-mail: john.linhares@ifpa.edu.br
2 Graduada do Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. E-mail: eric_astro@outlook.com

ainda se apresenta como um desafio, especialmente em municípios da Amazônia Legal. Mesmo com avanços em infraestrutura, persistem lacunas na formação de professores para o uso pedagógico de recursos digitais, o que limita a inclusão tecnológica no processo de ensino-aprendizagem.

A escola pública E1, situada em um bairro urbano (B1) de um município da Amazônia Legal (M1), ilustra esse cenário. Apesar de contar com laboratório de informática equipado com computadores e acesso à internet, muitos docentes demonstram pouco domínio sobre o uso de aplicativos educacionais gratuitos e acessíveis em suas práticas de sala de aula. Essa constatação surgiu da vivência cotidiana do autor, por meio de observações, interações com professores e apoio técnico-pedagógico prestado na unidade.

No plano teórico, a literatura destaca que a simples presença de equipamentos não garante inovação pedagógica. Moran, Masetto e Behrens (2000) ressaltam que ensinar implica comunicar-se com credibilidade, articulando conhecimento e experiência de modo a ampliar a compreensão dos estudantes. Kenski (2012) defende uma formação docente que vá além do domínio técnico, enfatizando o uso crítico e reflexivo das tecnologias. Selwyn (2021) alerta para o risco de se romantizar a relação entre educação e tecnologia, lembrando que as TDIC podem reproduzir desigualdades quando não inseridas em projetos pedagógicos conscientes. Kerres (2021) reforça que a transformação digital requer resiliência institucional e atualização permanente dos processos formativos.

Nesse contexto, o GCompris aparece como uma suíte de software educativo livre e gratuito, composta por uma coleção de atividades lúdicas e pedagógicas voltadas para crianças de aproximadamente 2 a 10 anos, abordando alfabetização, matemática, ciências, leitura, uso do computador e raciocínio lógico (RAABE et al., 2008; GULO et al., 2011). Por ser software livre, licenciado sob GPL e mantido pela comunidade KDE, o programa permite estudo, modificação e redistribuição do código, o que favorece adaptações às necessidades do contexto escolar e aproxima a proposta de princípios ligados a recursos educacionais abertos.

Além disso, o GCompris dialoga com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que orienta o desenvolvimento de competências e habilidades desde os primeiros anos e reconhece o papel das

tecnologias no processo formativo. A abordagem lúdica e interativa do software contribui para a aprendizagem ativa, para o protagonismo infantil e para a alfabetização digital, aproximando a escola de metodologias ativas e de propostas de inovação pedagógica com uso de TDIC (BRASIL, 2017; BACICH; MORAN, 2018; MONTEIRO et al., 2022).

Diante desse cenário, o presente trabalho tem como objetivo relatar uma experiência educacional espontânea de introdução do GCompris na formação docente em uma escola pública de Educação Básica. A proposta buscou, de forma articulada: (i) dinamizar o processo de ensino-aprendizagem por meio de atividades lúdicas mediadas pelo software; (ii) apoiar os professores na apropriação pedagógica de um recurso digital livre; e (iii) refletir sobre as potencialidades e desafios do uso de softwares livres no contexto da educação pública. Entre os objetivos específicos, destacam-se despertar a curiosidade e o desenvolvimento intelectual por meio da tecnologia digital, incorporar o GCompris como instrumento de ensino prático, motivar os docentes a utilizar recursos digitais como apoio à integração tecnológica e fomentar a participação da comunidade escolar em práticas inovadoras.

Para apoiar a análise da experiência, adotam-se os referenciais TPACK (MISHRA; KOEHLER, 2006; KOEHLER; MISHRA, 2009) e SAMR (PUENTEDURA, 2010), que auxiliam a compreender como se articulam conteúdo, pedagogia e tecnologia na prática docente e em que medida o uso do GCompris se limita à substituição de tarefas ou caminha em direção à modificação e possíveis redefinições das atividades.

O artigo organiza-se em quatro seções, além desta introdução: na Metodologia, descreve-se o delineamento do relato de experiência; em Resultados, apresentam-se os achados a partir de eixos analíticos; nas Considerações Finais, discutem-se as implicações para a formação docente e para o uso de software livre na escola pública; por fim, apresentam-se as referências que fundamentam o estudo.

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como um relato de experiência educacional espontâneo, de abordagem qualitativa e natureza descritiva, fundamentado na atuação profissional do autor como educador na escola pública E1, localizada em bairro urbano (B1) de um município da Amazônia Legal (M1). A proposta emergiu da observação cotidiana de que muitos docentes ainda apresentavam dificuldades ou insegurança no uso de tecnologias educacionais, mesmo dispondo de laboratório de informática e acesso à internet.

A experiência foi construída a partir de três frentes principais: (i) observações do uso do laboratório de informática e das práticas pedagógicas com TDIC na escola; (ii) conversas informais e apoio técnico-pedagógico aos professores, que permitiram identificar percepções, resistências e expectativas em relação ao uso de aplicativos educacionais; e (iii) planejamento e realização de momentos formativos com foco no GCompris. Essas ações configuram um percurso naturalístico, em que o pesquisador está inserido no contexto investigado e registra, de forma reflexiva, os movimentos que se desenrolam no cotidiano escolar.

Os encontros formativos ocorreram prioritariamente no laboratório de informática da escola, aproveitando a infraestrutura disponível. Em tais momentos, o GCompris foi apresentado como suíte de atividades educativas livres, enfatizando módulos relacionados à alfabetização, ao raciocínio lógico e ao uso do mouse. Os professores foram convidados a explorar o software em duplas, testar atividades, discutir possibilidades de aplicação em suas turmas e relacionar as tarefas do programa a objetivos curriculares dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Do ponto de vista da geração de informações, não foram utilizados instrumentos quantitativos nem questionários padronizados. Os dados que subsidiam o relato derivam de registros reflexivos do autor (anotações sobre as formações, impressões de participação e relatos informais dos docentes) e de observações sobre o uso do laboratório de informática e do GCompris no contexto escolar. Assim, as evidências produzidas são de natureza qualitativa, privilegiando descrições, percepções e interpretações vinculadas à prática docente.

A análise da experiência foi orientada pelos referenciais TPACK (MISHRA; KOEHLER, 2006) e SAMR (PUENTEDURA, 2010), que foram utilizados para interpretar como os professores articularam conhecimento de conteúdo, pedagógico e tecnológico ao planejar e mediar atividades com o GCompris, com ênfase nas zonas TPK (conhecimento pedagógico-tecnológico) e TCK (conhecimento tecnológico do conteúdo). Já o modelo SAMR forneceu uma lente para avaliar o nível de integração tecnológica nas tarefas, distinguindo situações de simples substituição de atividades tradicionais de outras em que houve ampliação, modificação ou tentativa de redefinição das práticas com apoio do software.

No que se refere aos aspectos éticos, a experiência enquadra-se no inciso VIII da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2016). Por tratar-se de um relato de experiência educacional espontâneo, sem aplicação de instrumentos formais de coleta de dados, sem identificação de sujeitos e sem tratamento de informações sensíveis, o estudo está dispensado de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa. As informações analisadas correspondem a situações vivenciadas no exercício profissional do autor e foram registradas de modo a preservar o anonimato da escola (E1), do município (M1) e dos participantes.

Por fim, a metodologia adotada busca articular vivência prática, reflexão teórica e análise qualitativa, de modo a extrair aprendizados que possam subsidiar futuras ações de formação docente e de inovação pedagógica com o uso de software livre na Educação Básica.

RESULTADOS

Caracterização do grupo participante

A ação envolveu professores da Educação Infantil e dos primeiros anos do Ensino Fundamental de uma escola pública (E1), situada em bairro urbano (B1) de um município da Amazônia Legal (M1). Participaram diretamente oito docentes, com diferentes níveis de familiaridade com tecnologias digitais. Embora a maioria tivesse curso superior e acesso à internet em casa, apenas alguns haviam participado de formações específicas relacionadas ao uso de softwares educativos em sala de aula. Esse quadro inicial ajuda a entender por

que o uso pedagógico de recursos digitais ainda era pontual e pouco sistematizado na escola.

Percepções iniciais sobre o uso de tecnologia

A vivência pedagógica junto aos professores evidenciou que o uso de tecnologias digitais fazia parte do cotidiano pessoal da maior parte dos participantes — especialmente por meio de smartphones e redes sociais —, mas se mostrava restrito em contextos de planejamento e execução de atividades didáticas. Em conversas informais, muitos docentes relataram sentir insegurança em "levar a turma para o laboratório de informática", seja por receio de problemas técnicos, seja por não saberem exatamente como articular os jogos e aplicativos a objetivos curriculares específicos.

Quando o software foi apresentado, alguns professores demonstraram interesse imediato, reconhecendo seu potencial para tornar as aulas mais lúdicas e dinâmicas, especialmente no laboratório de informática. Outros, porém, expressaram insegurança ou resistência, motivadas principalmente pela falta de formação específica e pelo receio de não conseguir mediar as atividades com as crianças. Esse cenário reforça a necessidade de ações formativas continuadas que articulem domínio técnico e reflexão pedagógica.

Formações realizadas com o GCompris

Durante o período da experiência, foram realizados encontros formativos informais no laboratório de informática da escola. Nesses momentos, apresentaram-se os principais recursos do GCompris, com ênfase em atividades voltadas à alfabetização, ao raciocínio lógico e ao uso do mouse. Os professores foram convidados a explorar o software em duplas, testando as atividades, registrando suas impressões e sugerindo possibilidades de uso em suas turmas.

Entre as tarefas demonstradas, destacaram-se módulos como "Memória de letras", "Alfabeto interativo", "Puzzle com números" e atividades de coordenação motora com o mouse, além de jogos que trabalham adição, complementos de dez e representação visual de

quantidades. O contato direto com essas atividades provocou reflexões sobre como ferramentas simples e acessíveis podem favorecer a aprendizagem e estimular a participação ativa dos alunos. Também permitiu aos docentes experimentar o papel de "alunos" diante do software, aproximando-os das dificuldades e potencialidades que as crianças vivenciariam. Essas atividades podem ser visualizadas no painel de jogos do GCompris, ilustrado na Figura 1.

Figura 1: Conjunto de atividades lúdicas disponíveis no software GCompris.

Fonte: captura de tela realizada pelo autor a partir do software GCompris (KDE Community, licença GPL).

Transformações observadas no uso pedagógico

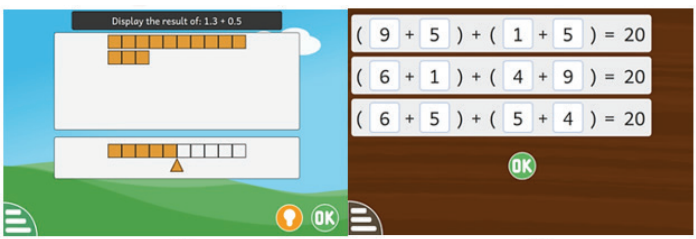
Ao longo da experiência, observaram-se mudanças graduais na postura dos docentes em relação ao uso do laboratório de informática e do GCompris. Todos os professores possuíam acesso à internet e, em maior ou menor medida, já utilizavam tecnologias em seu cotidiano pessoal, mas apenas parte havia participado de formações voltadas a aplicativos educacionais; nenhum havia recebido orientação específica sobre o GCompris antes da intervenção.

À medida que as formações avançaram, cresceu o interesse coletivo por cursos e oficinas que articulassem teoria e prática, permitindo ao professor não só "aprender a mexer" no software, mas

compreender como integrá-lo ao planejamento pedagógico. Essa necessidade dialoga com a ideia de que a mediação pedagógica com tecnologias exige mais do que domínio técnico, implicando mudança de postura (Moran et al., 2000) e apropriação crítica dos recursos digitais (Kenski, 2012).

Na prática, alguns docentes passaram a reservar horários fixos no laboratório para desenvolver atividades com o GCompris, especialmente em conteúdos de alfabetização e matemática. Relatos informais indicaram aumento do engajamento dos estudantes nas aulas com o software, maior participação de crianças com dificuldades de concentração e percepção de que os jogos educativos auxiliavam no desenvolvimento do raciocínio lógico e da autonomia discente. A vivência com o GCompris mostrou que, mesmo em contextos com limitações de infraestrutura e formação digital inicial, é possível promover integração significativa da tecnologia ao ensino. A abertura dos professores cresceu à medida que se sentiram mais seguros em utilizar o software, reforçando a importância de formações contínuas, contextualizadas e dialógicas. A Figura 2 exemplifica algumas das atividades matemáticas exploradas nas formações, com destaque para a representação visual de operações e de complementos de dez.

Figura 2: Exemplos de atividades matemáticas no GCompris: (A) adição com apoio visual; (B) complementos de dez e cálculo mental.



Fonte: captura de tela realizada pelo autor a partir do software GCompris (KDE Community, licença GPL).

Discussão e síntese interpretativa dos resultados

De forma geral, os resultados apontam que a intervenção formativa contribuiu para: (a) ampliar o interesse e a confiança dos professores no uso pedagógico de uma suíte de software livre; (b) aproximar o planejamento didático das possibilidades concretas oferecidas pelo laboratório de informática; (c) diversificar as estratégias de ensino em conteúdos de alfabetização e matemática, com apoio de atividades lúdicas e interativas; e (d) iniciar um movimento de apropriação coletiva do GCompris, com perspectiva de continuidade e expansão na escola.

À luz do referencial TPACK, observou-se fortalecimento, sobretudo, do conhecimento pedagógico-tecnológico (TPK) e do conhecimento tecnológico do conteúdo (TCK), na medida em que os docentes passaram a relacionar objetivos curriculares, estratégias de mediação e recursos específicos da suíte. Em termos de profundidade da integração tecnológica, o uso do software evoluiu de situações próximas à simples substituição de fichas impressas para experiências em que atividades foram encadeadas, graduadas em dificuldade e articuladas a discussões em sala de aula, aproximando-se do nível de Modificação descrito pelo modelo SAMR.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência realizada na escola pública (E1) indica que a introdução do GCompris na rotina escolar vai além da adoção de um novo recurso tecnológico: trata-se de uma oportunidade concreta de ressignificar práticas pedagógicas, tornando-as mais dinâmicas, participativas e alinhadas às demandas contemporâneas da Educação Básica. O fato de o software ser livre, gratuito e com forte apelo lúdico o torna especialmente adequado aos primeiros anos de escolarização, em contextos de infraestrutura limitada.

Os resultados mostram que havia uma distância importante entre o que se espera em termos de uso de aplicativos educacionais e o que de fato ocorria no cotidiano da escola. A intervenção evidenciou que formações pontuais, centradas apenas na operação técnica do software, não são suficientes. Torna-se fundamental apoiar os docentes

na construção de estratégias pedagógicas criativas, em diálogo com metodologias ativas e com os objetivos curriculares. Nessa direção, autores como Moran et al. (2000), Kenski (2012) e Bacich e Moran (2018) reforçam que a tecnologia só agrega valor quando integrada a práticas que coloquem o estudante como protagonista da aprendizagem.

Do ponto de vista teórico-metodológico, a experiência contribui ao mostrar como referenciais como TPACK (KOEHLER; MISHRA, 2009) e SAMR (PUENTEDURA, 2010) podem orientar tanto o planejamento quanto a análise da integração tecnológica. O TPACK ajuda a explicitar tensões e articulações entre conteúdo, pedagogia e tecnologia, enquanto o SAMR oferece uma lente para avaliar em que medida o uso do GCompris permanece em níveis de mera substituição ou avança para níveis de modificação e, potencialmente, redefinição de tarefas.

As limitações do estudo, entretanto, precisam ser reconhecidas. O delineamento é descritivo e naturalístico, sem grupo de comparação, o que restringe inferências causais. A amostra de professores é reduzida e concentrada em uma única escola (E1, M1), o que limita a generalização dos achados. Os dados baseiam-se principalmente em percepções docentes e observações, sem aplicação de medidas objetivas de aprendizagem discente, nem uso sistemático de instrumentos com evidências psicométricas de validade e confiabilidade. Além disso, fatores como número de computadores, estabilidade de energia e acesso à internet condicionam a qualidade e a frequência de uso do laboratório, o que se alinha às preocupações presentes em estudos sobre adoção de tecnologias digitais na educação (Cukurova et al., 2023; Danquah e Ning, 2025).

Apesar dessas restrições, o relato aponta caminhos concretos para o fortalecimento da formação docente em tecnologias digitais abertas. Entre as implicações práticas, destacam-se: a importância de trilhas formativas em espiral, com oficinas curtas que alternem momentos de experimentação e reflexão; a criação de espaços de mentoria entre pares, em que professores planejem, executem e revisem conjuntamente sequências didáticas mediadas pelo GCompris; e a organização de repositórios institucionais de materiais educacionais abertos, alinhados às recomendações internacionais sobre recursos educacionais abertos (UNESCO, 2019).

A partir da experiência, também se configuram possibilidades de ampliação do trabalho: elaborar guias práticos de uso do GCompris construídos coletivamente pelos docentes da escola; criar um espaço permanente de formação em TDIC, integrado à coordenação pedagógica e ao laboratório de informática; e estabelecer parcerias com a Secretaria Municipal de Educação para replicar e adaptar a proposta em outras escolas da rede.

Por fim, as considerações apresentadas reforçam que o principal ganho não reside no software em si, mas na capacidade da escola pública de construir condições para que seus professores alinhem objetivos, estratégias e recursos abertos em processos formativos contínuos. Quando apoiadas por políticas de formação continuada, tempo institucional para planejamento e cultura de colaboração, iniciativas como o uso do GCompris podem contribuir para uma educação mais significativa, democrática e digitalmente inclusiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora:** uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 maio 2016. Acesso em: 27 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional **Comum Curricular.** Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/base-nacional-comum-curricular-bncc\>. Acesso em: 27 jul. 2025.

CUKUROVA, M.; MIAO, X.; BROOKER, R. Adoption of artificial intelligence in schools: unveiling factors influencing teachers' engagement. In: WANG, N.; REBOLLEDO-MÉNDEZ, G.; MATSUDA, N.; SANTOS, O. C.; DIMITROVA, V. (org.). **Artificial intelligence in education:** 24th International Conference, AIED 2023, Tokyo, Japan, July 3–7, 2023, proceedings. Cham: Springer

Nature Switzerland, 2023. p. 151–163. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-36272-9_13>. Acesso em: 08 dez. 2025.

DANQUAH, S. D.; NING, Y. **Assessing pedagogical readiness for digital innovation:** a mixed-methods study. 2025. Preprint (arXiv). Disponível em: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2502.15781>. Acesso em: 07 dez. 2025.

GULO, C. A. S. J. et al. Utilizando GCompris na escola. In: Encontro Nacional de Informática e Educação (ENINED), 2., 2011. **Anais** [...]. [S.l.: s.n.], 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2496.6884\>. Acesso em: 27 jul. 2025.

KDE COMMUNITY. **GCompris. [S.l.]:** KDE Community, [s.d.]. Disponível em: <https://gcompris.net/> . Acesso em: 08 dez. 2025.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias:** o novo ritmo da informação. 2. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v29n51r04\>. Acesso em: 27 jul. 2025.

KERRES, M. Against all odds: education in times of digital transformation. **Education and Information Technologies**, v. 26, p. 2407–2421, 2021.

KOEHLER, M. J.; MISHRA, P. What is Technological Pedagogical Content Knowledge? **Contemporary Issues in Technology and Teacher Education**, v. 9, n. 1, p. 60–70, 2009.

MONTEIRO, A. R. et al. Formação docente e tecnologias digitais: desafios na educação básica. **Cadernos Cedes**, v. 42, n. 118, p. 12–27, 2022.

MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. Technological Pedagogical Content Knowledge: a framework for teacher knowledge. **Teachers College Record**, v. 108, n. 6, p. 1017–1054, 2006.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 10. ed. Campinas, SP: Papirus, 2000.

PUENTEDURA, R. R. SAMR model. 2010. Disponível em: <http://hippasus.com/\>. Acesso em: 25 jul. 2025.

RAABE, R. de O.; BORTOLUZZI, F.; SILVA JUNIOR, F. da; OLIVEIRA, A. **Uma experiência do uso do software livre GCompris na aprendizagem de crianças do ensino fundamental.** In: Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC), 28., 2008. Anais [...]. [S.l.: s.n.], 2008. Disponível em: <https://www2.sbc.org.br/csbc2008/pdf/arq015.pdf\>. Acesso em: 27 jul. 2025.

SELWYN, N. **Education and technology:** key issues and debates. 3. ed. Londres: Bloomsbury Academic, 2021.

UNESCO. **Recommendation on Open Educational Resources** (OER). Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2019. (Adopted by the 40th session of the General Conference). Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370936\>. Acesso em: 25 ago. 2025.

REFLEXÕES SOBRE O ENSINO DA SOCIOLOGIA NO BRASIL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS EM TEMPOS DE IA

Heron Felisberto[1]
Eduardo Cavalcante Oliveira Santos[2]

Resumo:
Este estudo qualitativo, pautado em revisão bibliográfica, investiga a trajetória e os desafios do ensino de Sociologia no Brasil, com especial atenção às implicações da Inteligência Artificial (IA). O objetivo foi sistematizar o percurso histórico da disciplina, identificar desafios estruturais e pedagógicos, e explorar o papel da IA como recurso e objeto de análise sociológica. Os resultados demonstram que a Sociologia, apesar de ter enfrentado descontinuidades curriculares, é fundamental para o desenvolvimento do pensamento crítico e o reconhecimento das desigualdades sociais. Os desafios atuais residem na formação docente, na valorização curricular e na aproximação com o cotidiano juvenil. Nesse cenário, a IA emerge com dupla função: como recurso pedagógico para investigação de problemas sociais e personalização da aprendizagem; e como objeto de estudo, permitindo a análise crítica de algoritmos, poder e desigualdades digitais. As considerações finais apontam que a Sociologia permanece crucial para a construção da consciência democrática. A IA, quando integrada criticamente, potencializa a capacidade reflexiva e investigativa do ensino sociológico, fortalecendo a compreensão de sociedade, desigualdade e cidadania. Contudo, sua adoção exige formação docente, reflexão ética e acesso equitativo, assegurando seu uso como suporte analítico e emancipador, sem substituir a mediação docente ou a formação sociológica.

Palavras-chave: Sociologia; Inteligência Artificial; Ensino Médio; Currículo; Pensamento Crítico; Desigualdades Digitais.

1 Mestrando em Ciências da Educação, Dinâmica Social Pós-moderna e Religiosidade pela Florida University of Science and Theology LLC (FUST). E-mail: herofelis@gmail.com
2 Professor Doutor do Programa de Doutorado em Ciências da Educação, Dinâmica Social Pós-moderna e Religiosidade pela Florida University of Science and Theology LLC (FUST).

1. INTRODUÇÃO

A Sociologia, consolidada no século XIX como campo de análise crítica das transformações sociais, assume no Brasil um papel estratégico para a formação cidadã, especialmente no Ensino Médio, fase inicial da participação política dos jovens (LOPES, 2021; SILVA, 2021). O presente trabalho tem como propósito refletir sobre a trajetória da disciplina no currículo brasileiro, seus desafios e possibilidades, com especial atenção aos impactos da Inteligência Artificial (IA) no processo educativo.

As tecnologias emergentes, com destaque para a Inteligência Artificial, ampliam a circulação e a produção de conhecimentos, influenciam a cultura juvenil e redefinem práticas pedagógicas. Neste contexto, a IA insere-se como ferramenta mediadora e, simultaneamente, como objeto de estudo sociológico, pois possibilita a análise crítica da sociedade algorítmica (UNESCO, 2023; O'NEIL, 2016). Assim, investigar a relevância do ensino sociológico em tempos de IA atende à urgência de repensar o currículo, a prática docente e as formas de construção de pensamento crítico.

2. METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como pesquisa qualitativa, pautada em revisão bibliográfica. Utilizaram-se como fontes autores clássicos e contemporâneos sobre o ensino da Sociologia no Brasil (LAHIRE, 2014; SILVA, 2021; VOLPI, 2014), bem como produções recentes sobre educação e tecnologias, especialmente o papel da IA em processos educativos e democráticos (UNESCO, 2023; O'NEIL, 2016).

A análise consistiu em sistematizar a trajetória histórica da disciplina no ensino brasileiro, identificar desafios estruturais e pedagógicos e explorar as implicações da IA como ferramenta e objeto de reflexão sociológica.

3. RESULTADOS

A investigação evidenciou que o ensino da Sociologia passou por períodos de descontinuidade e disputas curriculares ao longo do século XX, alcançando formalização definitiva apenas após a LDB, ainda que com fragilidades relacionadas à autonomia das escolas na definição de conteúdo (LOPES, 2021). Apesar disso, os estudos demonstram que a disciplina contribui para o desenvolvimento da leitura crítica da realidade e para o reconhecimento das desigualdades sociais (SILVA; BOUTIN, 2018).

Os resultados mostram que os maiores desafios contemporâneos residem na formação docente, na valorização curricular e na aproximação com o cotidiano juvenil (LAHIRE, 2014). Nesse cenário, verifica-se que as tecnologias, sobretudo a Inteligência Artificial, apresentam dupla função, **como recurso pedagógico**, auxiliando na investigação de problemas sociais, personalização da aprendizagem e produção de materiais e **como objeto sociológico**, pois permite análise crítica de algoritmos, dados, poder e desigualdades digitais (O'NEIL, 2016).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A trajetória histórica da Sociologia no Brasil revela disputas políticas e pedagógicas que moldaram seu lugar no Ensino Médio. Os desafios atuais envolvem tanto a consolidação curricular quanto a atualização metodológica frente às transformações sociais e tecnológicas.

A Inteligência Artificial, quando criticamente integrada, contribui para ampliar o alcance da disciplina e fortalecer o pensamento crítico, favorecendo leituras complexas sobre sociedade, desigualdade e cidadania. Assim, a IA não aparece como substituta da mediação docente, mas como ferramenta que expande a capacidade reflexiva e investigativa do ensino sociológico, desde que acompanhada de reflexão ética, formação crítica e acesso equitativo (UNESCO, 2023). Entretanto, sua adoção exige precauções, formação docente e reflexão ética, assegurando que seja utilizada como suporte analítico

e emancipador, não como mecanismo substitutivo da formação sociológica.

Portanto, a Sociologia permanece fundamental para a construção da consciência democrática, e sua articulação com tecnologias como a IA abre caminhos para renovação pedagógica e aprofundamento reflexivo sobre a sociedade contemporânea.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATISTA, N.C.; FELIX, L.F.R.; BUENO, R.C.S. **Resistência estudantil em escolas e universidades públicas brasileiras frente a uma agenda conservadora para as políticas educacionais**. Guarujá-SP: Científica Digital, 2022.

LAHIRE, B. Viver e interpretar o mundo social: para que serve o ensino da sociologia? **Revista de Ciências Sociais**, Fortaleza, v. 45, n. 1, jan./jun., 2014.

LOPES, F.W.R. (Des)continuidades na política de um currículo nacional: a Sociologia nos arranjos da BNCC do Brasil. **Revista de Ciências Sociais**, Fortaleza, v. 52, n. 1, mar./jun., 2021, p. 245–282.

O'NEIL, Catherine. **Algorithms of Oppression:** How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy. New York: Crown, 2016.

SILVA, J.A. Os desafios para o ensino de Sociologia na educação básica a partir da BNCC. **Perspectiva Sociológica**, n. 27, 1º sem., 2021.

SILVA, K.C.J.R.; BOUTIN, A.C. Novo ensino médio e educação integral: contextos, conceitos e polêmicas sobre a reforma. **Revista Educação**, UFSM, 2018.

UNESCO. **Guia de Política para IA na Educação**. Paris: Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura, 2023.
VOLPI, M.; SILVA, M.S.; RIBEIRO, J. **10 desafios do ensino médio no Brasil**. Brasília: UNICEF, 2014.

DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NO CONTEXTO ESCOLAR: POSSIBILIDADES E DESAFIOS DO PROFESSOR DE ENSINO MEDIO

Jose Diniz Pessoa Batista[1]

Resumo:
A dificuldade de aprendizagem no contexto escolar é uma temática que tem sido muito discutida atualmente, tendo em vista a dificuldade dos docentes em encontrar métodos e práticas adequadas para se trabalhar com esses alunos. A metodologia utilizada neste estudo pauta-se na pesquisa qualitativa voltada para a revisão bibliográfica, cujo objetivo central foi o de compreender as dificuldades de aprendizagem no contexto escolar, bem como suas causas e possibilidades de intervenção pedagógica para que se possa contribuir com o aluno na superação de tais barreiras. Os objetivos específicos foram: identificar as diferenças entre as dificuldades de aprendizagem e os distúrbios/transtornos de aprendizagem; compreender as causas das dificuldades de aprendizagem para uma melhor possibilidade de intervenção; apresentar práticas pedagógicas que possam contribuir para superação das barreiras causadas pelas dificuldades de aprendizagem. Inicialmente, o trabalho abordou estudos e teorias sobre a aprendizagem, em seguida foram apresentadas diferenças e aproximações entre as dificuldades e os distúrbios/transtornos de aprendizagem. Por fim, foram apresentadas práticas pedagógicas, com o intuito de auxiliar o professor em sala de aula, de modo a contribuir para que alunos com tais dificuldades possam superá-las. Conclui-se que a temática necessita de ser desmitificada e mais explorada pelos pesquisadores, com objetivo de se buscar mais métodos e práticas pedagógicas que possam ser utilizadas por professores, de modo a contribuir para minimizar as dificuldades de aprendizagem enfrentadas por muitos alunos no contexto escolar.

Palavras-chave: Dificuldades de aprendizagem. Escola. Práticas pedagógicas.

1 Graduando em Pedagogia pela FATEM e Pós-graduado em Psicopedagogia pela FACULDADE SERRA E-mail: dinizfast88@gmail.com

INTRODUÇÃO

As dificuldades de aprendizagem no ensino médio representam um grande desafio para os professores, que precisam lidar com a defasagem dos alunos, questões socioemocionais e a necessidade de adaptar suas metodologias. Para superar esses obstáculos, as possibilidades incluem a personalização do ensino, o uso de tecnologias e estratégias diversificadas, a criação de um ambiente escolar acolhedor e uma comunicação próxima com a família e outros profissionais.

Ao longo dos anos, a educação tem passado por inúmeras transformações em sua estrutura, vertentes e metodologias. Essa multiplicidade de transformações, afeta diretamente as relações sociais, em um mundo globalizado e com diferentes concepções culturais, advindas da contemporaneidade, com reflexos também no espaço escolar. O tema do trabalho está voltado para as dificuldades de aprendizagem dentro da escola, pois diante dos desafios de uma sociedade moderna, surge a necessidade de se estudar e entender o que causam tais dificuldades.

O objetivo é compreender as dificuldades de aprendizagem no contexto escolar, bem como suas causas e possibilidades de intervenção pedagógica, para que se possa contribuir com o processo de ensino-aprendizagem do aluno e ajudar a transpor as barreiras existentes. A necessidade de se entender o contexto da aprendizagem de seus alunos, exige do professor conhecimento e reflexão sobre suas práticas pedagógicas, logo, levantam-se questões pertinentes, ao passo do que causaria as dificuldades de aprendizagem e como o professor pode intervir, em esfera pedagógica, nesse processo.

2. BREVE HISTÓRICO SOBRE O ESTUDO DA APRENDIZAGEM

Inicialmente, para que se possa falar sobre as dificuldades de aprendizagem, é necessário falar sobre a aprendizagem em si, já que a própria palavra remete ao sentido de adquirir um conhecimento, sobre determinado assunto.

Segundo Natel et al., (2013), o conceito de aprendizagem, teve sua origem há muitos séculos, e envolvia tanto o conhecimento empírico quanto o teórico, visto que a sociedade sempre teve necessidade de autoconhecimento e do saber.

Com o avanço da ciência e seus estudos, no decorrer dos anos surgiram mais investigações a respeito da aprendizagem, conforme afirma Oliveira (2014) e, a partir desses estudos, novas possibilidades e aspectos apareceram relacionados à questão da dificuldade de aprendizagem.

Alguns renomados teóricos, como Piaget e Vygotsky, realizaram estudos sobre a aprendizagem associada à cognição e interação, e, trouxeram importantes contribuições para o campo da psicologia e da educação, no tocante à aprendizagem (CASTRO; TREDEZINI, 2014).

Vygotsky (1991), afirma que a aprendizagem se pauta na interação social, onde o sujeito só existe como um ser social, como um membro de algum grupo e por esse motivo aprende se relacionando com outros seres e não apenas com o mundo bruto e essas relações são permeadas por afetividade, logo, o aluno interpreta o mundo a partir da interpretação do outro.

Para Piaget (1985), o professor pode se basear nesses estudos para colaborar de forma correta com a aprendizagem do aluno, respeitando as capacidades cognitivas de cada criança e entendendo que estas são capazes de aprender por elas mesmas, mas que com um professor que a conheça e a respeite, esse aprendizado pode ser, em vez de interrompido, facilitado, acessível e construtivo.

3. DESENVOLVIMENTO

No Brasil, atualmente, presenciamos muitos problemas na educação pública e privada, como o abandono escolar e a falta de motivação de muitos alunos que passam pela escola sem mesmo conseguirem se alfabetizar. Muitas são as queixas e angústias dos professores em relação à falta de concentração e motivação dos alunos, além da violência e indisciplina que cresce juntamente com os problemas de aprendizagem. Diante desse quadro, que aponta a educação brasileira, nos deparamos com dados que sugerem o

aumento do número de crianças que frequentam a escola e tem acesso ao ensino fundamental. Observamos também, um grande número de repetência, abandono e degradação da qualidade, evidenciando que o principal problema na educação não é quantitativo, e sim a qualidade do ensino oferecido.

Campos (2010) destaca que o ser humano esta constantemente em um processo gradativo de aprendizagem, sendo considerada como algo que vem a ser adquirida seja por influencias no meio ou por experiências diárias, passando assim, a ser submetida por mudanças de comportamentos. As dificuldades de aprendizagem podem surgir na vida do aluno de várias maneiras, como: o baixo desempenho escolar, dificuldades na leitura, matemática, inabilidade social, intelectuais e motoras, sendo todas diagnosticadas de acordo com os manuais: Classificação Internacional de Doenças (CID-10) e pelo Manual de Diagnóstico e Estatística das Doenças Mentais (DSM-IV). O diagnostico é uma iniciativa essencial para evitar possíveis complicações e comprometimento do problema, para assim, da inicio ao tratamento do problema.

De acordo com Rodrigues e Ciasca (2016), citam que, a Dislexia Segundo o manual, o seu diagnóstico requer a identificação de pelo menos um dos seguintes sintomas:

> 1.Leitura de palavras é feita de forma imprecisa ou lenta, demandando muito esforço. A criança pode, por exemplo, ler palavras isoladas em voz alta, de forma incorreta (ou lenta e hesitante); frequentemente, tenta adivinhar as palavras e tem dificuldade para soletrá-las; 2. Dificuldade para compreender o sentido do que é lido. Pode realizar leitura com precisão, porém não compreende a sequência, as relações, as inferências ou os sentidos mais profundos do que é lido; 3. Dificuldade na ortografia, sendo identificado, por exemplo, adição, omissão ou substituição de vogais e/ou consoantes; 4. Dificuldade com a expressão escrita, podendo ser identificados múltiplos erros de gramática ou pontuação nas frases; emprego ou organização inadequada de parágrafos; expressão escrita das ideias sem clareza.

Face a isso, observa-se que a dislexia provoca um desconforto na vida do aluno no momento de aprender, provocando inúmeras dificuldades que o impedem de realizar atividades ou de escrever de forma correta. Valendo assim, salientar a importância do professor ao se trabalhar com dinâmicas destinadas a esse tipo de aprendizagem, com intuito de não provocar frustração no aluno e sem sentimos de incapaz.

Ainda corroborando com as ideias de Rodrigues e Ciasca (2016) a Dislexia ocupa um alto percentual de incidência nas escolas em todo Brasil, tornando-se conhecida por ser um transtorno de aprendizagem que aparece na vida do aluno dificultando o mesmo em realizar atividades que envolva leitura e escrita, os efeitos surgem como um tumulto na vida do indivíduo atrapalhando assim o reconhecimento de palavras, causando bloqueios na escrita. Acredita-se ainda que, há vários fatores para o surgimento da dislexia como fatores neurológicos, fonológico, genéticos ou pré-disposição.

> A motivação representa a ação de forças ativas e impulsionadoras: as necessidades humanas. As pessoas são diferentes entre si no que tange à motivação. As necessidades humanas que motivam o comportamento humano produzem padrões de comportamento que variam de indivíduo para indivíduo.

Os Desafios

Defasagem e lacunas na aprendizagem: A pandemia de Covid-19, por exemplo, agravou a defasagem no aprendizado, um dos principais desafios apontados por professores.

Questões socioemocionais: Alunos podem apresentar ansiedade, baixa autoestima e problemas de comunicação que afetam seu desempenho.

Diversidade de contextos: É preciso considerar a diversidade de realidades e experiências dos alunos, que podem influenciar a aprendizagem.

Falta de apoio: Escolas podem não contar com suporte especializado (como psicólogos e psicopedagogos) ou formação adequada para os professores.

Possibilidades e estratégias para o professor

Identificação e observação: Observar sinais como dificuldade de concentração, lentidão nas atividades e problemas para entender instruções é o primeiro passo.

Personalização do ensino: Adaptar métodos, materiais e recursos às necessidades individuais de cada aluno, promovendo uma aprendizagem mais significativa.

Diversificação de metodologias: Utilizar diferentes estratégias, como mapas mentais, recursos visuais e a integração da tecnologia educacional (jogos interativos, leitores de texto) para aumentar o engajamento.

Ambiente acolhedor: Criar um clima de sala de aula seguro e positivo, que valorize as conquistas dos alunos e trabalhe o desenvolvimento de habilidades socioemocionais.

Comunicação e colaboração: Manter um diálogo aberto com pais/responsáveis e outros profissionais da saúde e educação (como psicopedagogos) é fundamental.

Reflexão sobre a própria prática: Os professores devem reavaliar continuamente sua própria atuação, buscando identificar e superar falhas em suas estratégias pedagógicas.

O ambiente escolar é um dos primeiros níveis de interação social a qual uma criança se integra. Bolsoni-Silva, et al. (2013) afirmam que esse ambiente tem sido uma área estratégica de estudos, no tocante às práticas educativas.

Com isso, Monteiro e Silva (2015) chamam a atenção para a importância de se considerar a estrutura adequada na escola, pois a

estrutura está diretamente ligada com as possibilidades de êxito no ensino-aprendizagem.

Para os autores, nem sempre a escola possui uma estrutura adequada, apesar de ser um espaço importante. Muito disso ocorre devido a má administração de recursos e má administração política.

Nunes et al. (2013) observam escolas com condições precárias e condições de má formação docente. Esses problemas são sérios e podem gerar prejuízos enormes na educação e em diversos outros aspectos.

Em estudos mencionados por Barbosa (2015) consta que história das dificuldades de aprendizagem existe mesmo antes desse termo ter sido conceituado, de acordo com o autor, na década de 90 houve interação entre diversos profissionais e pesquisadores para tentar compreender as dificuldades de aprendizagem.

Quase 30 anos depois, mesmo com estudos dentro dessa temática, as dificuldades de aprendizagem ainda não parecem esclarecidas pelas pessoas, tampouco parte integral em algumas formações docentes.

Considerando o ambiente escolar como mantenedor de vínculos sociais, pressupõe-se que análises e intervenções ocorram diariamente com os recursos que esse ambiente possibilitar, levando em conta aspectos que vão além da Educação (SEMKIW; ANSAI, 2014).

Na pior das hipóteses, dificuldades de aprendizagem não trabalhadas levam ao "Fracasso Escolar". Bezerra (2014) enfatiza que essa nomenclatura é inadequada, por se tratar do resultado de um conjunto de esforço de professores e alunos que não obteve os resultados esperados, além de provocar a ideia de exclusão, incapacidade e reprovação.

Pozzobon, Mahendra e Marin (2017) sugerem que essa nomenclatura seja revista, por possibilitar conotações pejorativas aos alunos, causando prejuízos secundários sobre o desempenho escolar e social, que já estariam sendo prejudicados devido às dificuldades.

Marturano e Elias (2016) falam da importância de levar em conta fatores ambientais como forma de melhor compreensão dos problemas emocionais e comportamentais das pessoas que teriam ou poderiam desenvolver alguma dificuldade na aprendizagem.

Nunes et al. (2013, p.65) concordam e dão exemplos de escolas públicas "as quais não possuem materiais adequados para oferecer aos alunos e professores desmotivados que não disponibilizam tempo de planejamento, não dão conta de envolver a comunidade".

Esse ponto de vista parece ser generalizado, tendo em vista que a educação pública no Brasil é assegurada pela Constituição Da República Federativa do Brasil de 1988, em seu artigo 6° que estabelece que "São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia (...)".

Apesar das dificuldades gerais na educação pública, há sempre notícias nos portais jornalísticos que divulgam o sucesso das escolas ou de alunos em atividades como olimpíadas de conhecimento, Vestibulares, Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM, debates e concursos com fins educacionais, dessa forma, não é cabível situar apenas a estrutura escolar ou motivação docente.

Bolsoni-Silva et al. (2013) afirmam que existe complexidade no ambiente escolar que envolve o ensino formal e o desenvolvimento dos alunos. De certa forma, o contexto escolar atual também tem se tornado ambiente de aprendizagem de questões que deveriam ser ensinadas ainda no ambiente familiar e em anos anteriores a inserção na escola.

O Art. 205 da constituição estabelece que a educação é um direito de todos e dever do Estado e da família, apesar de Estado vir antes de família, uma interpretação correta (pelo menos de um ponto de vista prático) seria que a família educasse assuntos como moral, valores e etc. e que a escola cuidasse da educação formal junto das disciplinas acadêmicas.

Na concepção de Benato (2014), a escola e a família formam uma rede socializadora e educativa, cada uma com seu papel estabelecido, que se complementaria, sendo que ambas formam os indivíduos através da educação e do desenvolvimento de habilidades sociais e intelectuais para a sociedade.

Constantemente na literatura podem-se encontrar eixos temáticos associando as dificuldades escolares na aprendizagem a transtornos de aprendizagem ou dificuldades mais acentuadas na compreensão sobre o conteúdo ensinado, e também na estratégia didática que o professor utiliza (BOLSONI-SILVA *et al*., 2013).

De qualquer forma, é importante que os profissionais da educação saibam diferenciar dificuldades de aprendizagem e transtornos de aprendizagem. As dificuldades abrangeriam problemas passíveis de modificação, enquanto os transtornos estariam condicionados a fatores orgânicos, também passíveis de modificação, no entanto, demandando outros tipos de estratégias e também acompanhamento psicológico especializado (PIMENTEL; LARA, 2017).

De acordo com Coelho (2015), as dificuldades de aprendizagem apresentadas podem ocorrer principalmente devido a problemas no desenvolvimento, sendo importante um olhar psicopedagógico também no contexto familiar, uma vez que os relacionamentos familiares do meio do aluno podem causar danos à aprendizagem.

Através do exposto é possível estabelecer uma relação entre contexto escolar e aprendizagem, com a participação da família. E em caso de falhas no meio desse processo, a escola teria de mediar ou mesmo encaminhar os casos para profissionais especializados, a fim de reduzir danos ou evitá-los (SEMKIW; ANSAI, 2014).

5. CONCEITOS DE DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM, SEGUNDO PIAGET E VYGOTSKY, PARA CONSTRUIR UMA ABORDAGEM PEDAGÓGICA INCLUSIVA

Observar e agir de forma positiva sobre as dificuldades dos alunos, com necessidades educativas especiais é o grande objetivo do professor na organização de suas estratégias pedagógicas inclusivas em sala de aula. Para isso, é necessário que ele procure percorrer, e entender, o percurso de aprendizagem de seus alunos, sem construir uma expectativa homogênea para toda a s ala de aula; principalmente em relação aos objetivos a serem alcançados, uma vez que a aprendizagem deve ser considerada enquanto um processo dinâmico e inacabado a ser desenvolvido, e não um produto a ser alcançado.

Muitos estudiosos da educação se dedicaram profundamente ao entendimento da aprendizagem, sendo que as duas referências contemporâneas mais interpretadas pela área educacional – Piaget e Vygotsky – desenvolveram suas teorias em realidades distintas: Piaget, na Suíça, e Vygotsky, na Rússia, atribulada por mudanças estruturais

e políticas. Palangana (2005) ressalta que é importante lembrar que Piaget estudou o desenvolvimento e o processo do pensamento, e não a aprendizagem. Ele observou a aprendizagem infantil, não para diferenciá-la do desenvolvimento, mas enquanto percurso para o entendimento da natureza da inteligência humana. Neste caso, a autora enfatiza que Piaget considerava o sujeito do conhecimento não um indivíduo particular qualquer, mas um sujeito universal e atemporal, que sintetiza as possibilidades de cada indivíduo e de todos, ao mesmo tempo. Dessa forma, Palangana (2005) infere que, para Piaget, a aprendizagem obedeceria às mesmas leis do desenvolvimento humano. O processo de desenvolvimento poderia explicar muitos aspectos da aprendizagem, mas o inverso não seria verdadeiro. Para o autor suíço, do ponto de vista psicogenético, a principal relação entre esses dois fenômenos seria o processo de assimilação, aqui entendido como a integração de uma realidade a uma estrutura do pensamento. Para Piaget, o processo de construção do conhecimento estaria intrinsecamente vinculado a novas aprendizagens: aprender é saber fazer (realizar); e conhecer é compreender a situação, distinguindo-a nas relações necessárias e eventuais. Conhecer é atribuir significado às coisas, não somente nos aspectos explícitos dos fenômenos, mas também nos implícitos. Para isso, é necessário se considerar os esquemas operativos no processo do conhecimento, uma vez que eles só serão bem-sucedidos através da ação. Importa ressaltar que os esquemas operativos são produtos da aprendizagem (Palangana, 2005). Na teoria piagetiana, são descritos dois tipos de aprendizagem: um de sentido estrito, resultado de conteúdos adquiridos em função da experiência; outro de sentido amplo, produto das aquisições que não são derivadas diretamente das experiências, mas que são construídas a partir dos processos dedutivos do indivíduo. Portanto, quanto mais uma teoria de aprendizagem se afasta das necessidades do sujeito, mais ela deve contar com fatores motivacionais (externos), que explicam o desencadeamento da aprendizagem; o que, muitas vezes, se percebe ineficiente, uma vez que desconsidera os interesses e as necessidades do indivíduo. Observando crianças que apresentam dificuldades de aprendizagem, percebe-se que nem sempre elas exercitam o seu processo de aprendizagem de maneira adequada. Algumas parecem apresentar dificuldades em dispor de recursos para se aproximar dos objetos e da ação. Frente a um desafio, que pode ser uma tarefa escolar

ou um jogo, elas tendem a titubear, enquanto outras parecem enfrentá-lo com naturalidade e rapidez, entretanto, muitas vezes, não são capazes de se transformar a partir das interações estabelecidas. Para nomear e compreender esses processos, Fernández (2001) descreve algumas possíveis fraturas existentes nesses movimentos, os quais denominou:

Hipoassimilação: quando os esquemas de interação com o objeto permanecem empobrecidos, assim como a capacidade de os coordenar. Isso redunda em um déficit lúdico, e na disfunção do papel antecipatório da imaginação criativa do aluno.

Hiperassimilação: quando ocorre uma internalização prematura dos esquemas mentais, com um predomínio lúdico que, em vez de permitir a antecipação de transformações possíveis, desrealiza negativamente o pensamento da criança.

Hipoacomodação: aparece quando não se respeitou o tempo da criança nem sua necessidade de repetir muitas vezes a mesma experiência.

Hiperacomodação: quando há uma super estimulação da imitação na sua interação com o objeto ou ação. A criança pode cumprir com as consignas atuais na aprendizagem por imitação, por exemplo, mas não dispõe com facilidade de suas próprias expectativas, ou de sua experiência prévia no processo de aprendizagem.

Fernandez (2001) considera que essas modalidades de aprendizagem vão se constituindo e se transformando ao serem utilizadas. Os movimentos de assimilação serão favorecidos à medida que o indivíduo tenha permissão para questionar, sem acreditar que com isso corra o risco de fazer sofrer ou frustrar seus familiares e docentes nas suas expectativas; e que também não se sinta culpado por perguntar, fazer escolhas ou diferenciar-se do grupo e, ainda assim, perceber que pode usufruir das experiências lúdicas coletivas.

Os movimentos de acomodação, no processo de aprendizagem, são

favorecidos quando o sujeito puder usufruir de espaços confiáveis e não persecutórios. E ao estabelecer relações com seus mestres, que elas não sejam permeadas por segredos e desmentidas. Como podemos perceber, para aprender é necessário expor-se, correr

riscos, disponibilizar recursos para se apropriar dos objetos e ações respeitando suas leis e propriedades.

Quando nos referimos às concepções de Vygotsky (2018) sobre o desenvolvimento e a aprendizagem, é oportuno analisá-las considerando os destaques acima sobre a abordagem piagetiana e, dessa forma, reconhecer os aspectos de aproximação e distanciamento entre esses dois pensadores. Nesta perspectiva, vale destacar, para uma melhor compreensão as seguintes premissas, na perspectiva vigotsquiana: Os processos de desenvolvimento psicológico não poderiam ser considerados como eventos estáveis e fixos, ou seja, como objetos. Ao contrário, eles estão relacionados à exposição dialética e dinâmica de episódios histórico-culturais que o indivíduo experimenta na sua relação com o mundo e com os outros, independentemente de suas capacidades biológicas ou psicológicas para elaborá-las. Estudar o desenvolvimento humano implicaria ir além das características perceptíveis, e desvelar a dinâmica dos estímulos e dos fatores externos e internos presentes na ação humana. É não subestimar as características

individuais, mas considerá-las vinculadas às descobertas de suas origens e às dinâmicas de transformação provocadas no comportamento do indivíduo, e no contexto do seu meio sociocultural.

Considerar o que Vygotsky (1991) chamou de comportamento fossilizado, como manifestações do comportamento humano que, passando por um longo processo de desenvolvimento histórico, repete-se mecanicamente à exaustão, criando processos psicológicos desprovidos de consciência. É na análise e observação desses comportamentos fossilizados,

transformados na sua aparência original e nas suas características externas, que Vygotsky propõe um exercício dialético; a sua quebra e investigação detalhada para, aí sim, estabelecer o reconhecimento da natureza original e interna desses comportamentos.

A complexidade do pensamento e do desenvolvimento das funções psicológicas superiores têm, como maior peso a linguagem, ou seja, a comunicação entre os pares. Assim, tal como os objetos e instrumentos, os signos também têm a sua atividade mediada no desenvolvimento humano.A principal diferença entre eles está na forma como orientam o

comportamento, o que não reduz a sua estreita ligação. Partindo da ideia do indivíduo como um organismo ativo, Vygotsky constrói o conceito da contínua interação entre as variáveis sociais

(dinâmicas e mutáveis), com a base biológica do comportamento humano.

Para ele, estruturas elementares orgânicas, determinadas pela maturação, proporcionam a formação de funções psicológicas superiores mais complexas, dependendo das interações e das experiências vividas por este indivíduo. Sua crítica à visão piagetiana da maturação diz respeito a

supervalorização dos processos intraindividuais, minimizando as influências do ambiente social no desenvolvimento cognitivo.

Vygotsky (1991) afirma que a aprendizagem tem sempre um histórico

precedente do desenvolvimento e, ao mesmo tempo, produz mudanças, na medida em que se amplia, e são representadas pela zona de desenvolvimento proximal (ZDP). Para ele, existem dois níveis do desenvolvimento: o primeiro, que chamou de nível de desenvolvimento real, que representa as funções mentais do indivíduo em relação a ciclos de desenvolvimentos já completados, o que implica também na apropriação de aprendizagens já incorporadas nesses ciclos; e o segundo, que diz respeito ao nível do desenvolvimento potencial ou proximal, que é definido pelo número de situações e problemas que o indivíduo consegue resolver com a ajuda de um parceiro mais experiente. Portanto, a ZDP é dimensionada pela distância entre esses dois níveis, constituindo-se daquelas funções ainda em exercícios e que não estão totalmente maduras, sendo um importante instrumento para o professor no planejamento de suas atividades pedagógicas individuais e coletivas em sala de aula. Embora uma aprendizagem bem-organizada possa gerar progressos favoráveis ao desenvolvimento, não significa que sejam necessariamente sinônimos, na visão de Vygotsky. Algumas vezes o processo de desenvolvimento progride de forma mais lenta que o processo de aprendizagem. Desse modo, pressupõe-se que um processo é convertido em outro, e assim sucessivamente. O que determina que a apropriação do conhecimento por todos, independentemente das suas características pessoais, ocorre no decurso do estabelecimento de relações reais, afetivas e socioculturais do indivíduo com o mundo.

Nas crianças com dificuldade no processo de aprendizagem, esta é uma perspectiva bastante positiva, pois não fixa o potencial da criança no seu diagnóstico, ou numa perspectiva pré-concebida do que ela será capaz de progredir no seu processo escolar.

Considerações Finais

As dificuldades de aprendizagem no Ensino Médio apontam para a necessidade de o professor repensar suas práticas pedagógicas, focando na personalização do ensino, no apoio individualizado, na formação continuada para identificar e intervir adequadamente, e na colaboração com a família e outros profissionais, transformando a escola num ambiente acolhedor e inclusivo que valorize a diversidade e as múltiplas formas de aprender, superando desafios como metodologias inflexíveis e falta de recursos.

Conclui-se que as dificuldades de aprendizagem no contexto escolar não se configuram em uma temática tão inédita, mas, necessitam serem desmitificadas. Os estudos sobre aprendizagem produziram indícios de diversas teorias que buscaram entender como ocorre o processo de ensino aprendizagem e como o ser humano adquire o conhecimento. Em meio a tais estudos, fica evidente que a dificuldade de aprendizagem não está estreitamente ligada a questão cognitiva como se pensou durante muitos anos. Em contraponto, trata-se de questões ambientais, no âmbito social de convivência do aluno, pois envolvem emoções, sentimentos, atitudes, comportamentos e, até mesmo, a uma inadaptação em relação as metodologias aplicadas pelo professor em sala de aula. Além disso, as dificuldades e os distúrbios/transtornos de aprendizagem são diferentes, conforme citado no trabalho, apesar de possuírem aproximações em alguns aspectos. Por isso, há que se ter muito cuidado para que o aluno não se sinta rotulado, sendo taxado como "incapaz de aprender", o que gera evasão escolar e faz com que esse aluno não sinta a escola como um ambiente acolhedor.

As Dificuldades de Aprendizagem são complexas, mas o professor é a peça-chave para transformar obstáculos em oportunidades. Ao adotar uma postura reflexiva, inclusiva e colaborativa, ele pode criar um ambiente onde cada aluno, independentemente de seus desafios,

se sinta acolhido e capaz de construir seu próprio conhecimento, promovendo o sucesso escolar e a autonomia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NATEL, M. C.; TARCIA, R. M. L.; SIGULEM, D. A aprendizagem humana: cada pessoa com seu estilo. **Revista Psicopedagogia**, São Paulo, v. 30, n. 92, p. 142-148, 2013. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v30n92/08.pdf>. Acesso em: 17/11/2018.

BENATO, D. T. **Família e escola:** uma relação de desafios. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor pde - 2014. Disponível em: <www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_unicentro_ped_artigo_dulcemara_terezinha_benato.pdf>. Acesso em: 10/11/2018.

BOLSONI-SILVA, A. T.; et al. Contexto escolar: práticas educativas do professor, comportamento e habilidades sociais infantis. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, SP. Volume 17, Número 2, Julho/Dezembro de 2013: 259-269. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/pee/v17n2/v17n2a08.pdf>. Acesso em: 12/11/2018.

BARBOSA, M. B. B. **Dificuldades de aprendizagem no contexto escolar:** perspectivas para sua compreensão e superação. 2015. Trabalho de Conclusão (Licenciatura em Pedagogia) - Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/128232/000851216.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 11/11/2018.

BOLSONI-SILVA, A. T.; et al. Contexto escolar: práticas educativas do professor, comportamento e habilidades sociais infantis. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, SP. Volume 17, Número 2, Julho/Dezembro de 2013: 259-269. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/pee/v17n2/v17n2a08.pdf>. Acesso em: 12/11/2018.

CAMPOS, Dinah Martins de Souza; **Psicologia da aprendizagem**. 38 ed. Petrópolis, Vozes, 2010.

CASTRO, D. F.; TREDEZINI, A. L. M. A importância do jogo/lúdico no processo de ensino aprendizagem. **Revista Perquirere**, 11 (1): 166-181, jul. 2014. Disponível em:. Acesso em: 27 de set. 2020.

MARTURANO, E. M; ELIAS, L. C. S. Família, dificuldades no aprendizado e problemas de comportamento em escolares. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. 59, p. 123-139, jan./mar. 2016. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/er/n59/1984-0411-er-59-00123.pdf>. Acesso em: 11/11/2018.

MONTEIRO, J. S.; SILVA, D. P. A influência da estrutura escolar no processo de ensino-aprendizagem: uma análise baseada nas experiências do estágio supervisionado em Geografia. **Geografia Ensino & Pesquisa**, v. 19, n.3, set./dez. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/viewFile/14315/pdf>. Acesso em: 12/11/2018.

MARTURANO, E. M; ELIAS, L. C. S. Família, dificuldades no aprendizado e problemas de comportamento em escolares. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. 59, p. 123-139, jan./mar. 2016. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/er/n59/1984-0411-er-59-00123.pdf>. Acesso em: 11/11/2018.

NUNES, M. R. M.; et al. O professor frente às dificuldades de aprendizagem: Ensino público e ensino privado, realidades distintas?. **Revista de Psicologia**, Fortaleza, v. 4 - n. 1, p. 63-74, jan./jun. 2013. Disponível em: <repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/17809/1/2013_art_mrmnunesjatanksmdcosta.pdf>. Acesso em: 11/11/2018.

PIAGET, J. O possível e o necessário. Evolução dos possíveis na criança. Porto Alegre: **Artes médicas**, v. 1, 1985.

POZZOBON, M.; MAHENDRA, F.; MARIN, A. H. Renomeando o fracasso escolar. **Psicologia Escolar e Educacional,** SP. Volume 21, Número 3, Setembro/Dezembro de 2017: 387-396. Disponível

em: <www.scielo.br/pdf/pee/v21n3/2175-3539-pee-21-03-387.pdf>. Acesso em: 11/11/2018.

PIMENTEL, L. S.; LARA, I, C, M. **Discalculia**: o cérebro e as habilidades matemáticas. 2017. Disponível em: <repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/11591/2/Discalculia_o_cerebro_e_as_habilidades_Matematicas.pdf>. Acesso em: 11/11/2018.

RODRIGUES, Sonia das dores; CIASCA, Sylvia Maria. Dislexia na escola: identificação e possibilidades de intervenção. **Rev. Psicopedagogia**. Vol. 33. nº. 100. São Paulo, 2016.

SANTOS, P & Duarte, S. (2009). Dificuldades na linguagem escrita, estratégias de intervenção. **Revista Diversidades**, n.º33, Ano 9.

SEMKIW, R. W.; ANSAI, R. B. **Dificuldades de aprendizagem no ensino fundamental:** ações e práticas pedagógicas para melhorar o desempenho docente. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor pde. 2014. Disponível em: <www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_unespar-uniaodavitoria_ped_artigo_rosicler_wenglarck.pdf>. Acesso em: 12/11/2018.

FAMÍLIA E ESCOLA UNIDAS POR UMA EDUCAÇÃO DE EDUCAÇÃO NOS DIAS ATUAIS

Katja Leandra Cruz Santos Vieira[1]

Resumo:
O presente trabalho vem demostrar por meio de estudos, a necessidade interação entre família e escola, de modo que se comprometerem, de maneira mais concreta, em prol de uma educação mais ativa e interativa no contexto contemporâneo, a fim de que o processo educacional transcorra com mais eficácia para a aprendizagem do aluno. Quando família e escola trabalham juntas e cada um toma para si a responsabilidade que confere aos seus papéis, a educação flui de modo mais participativo e interativo, porém, para que isso aconteça, precisamos demonstrar para a escola e a família, que, quando ambas se aliam e constroem juntas estratégias de aproximação, que quem ganha é a educação, ou seja, o nosso aluno, o que de fato importa no contexto educacional é a aprendizagem dos nossos alunos, pois isso fará deles cidadãos mais conscientes de seu papéis na sociedade.

Palavras-Chave: Família; Escola, Interatividade.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho justifica-se pela grande necessidade de se obter uma maior interação entre família e escola, levando em consideração o processo de perda dos papéis da família e suas responsabilidades junto aos seus filhos. A nossa colaboração com o referido trabalho, visa a reflexão do quanto é importante que família e escola caminhem juntos rumo a melhoria das demandas escolares, crescimento e evolução do processo educacional. Desse modo, trabalharemos para responder tais inquietações, ao mesmo tempo demonstrar que por meio dessa interação entre família e escola todos

1 Graduada em Teologia, STBNB, (2005); Graduada em História, FINOM, (2012); Pós-Graduada em História da Cultura Afro Brasileira, FACE, (2013); Graduada em Serviço Social, Estácio de Sá, (2016); Pós-Graduanda em Gestão de Pessoas, UCAM, (2014). Mestranda em Ciências da educação, Desenvolvimento Humano e Religiosidade. FUST UNIVERSITY, (2023).

ganham e o aluno se sentirá cada vez mais seguro e fortalecido para seguir em sua rotina escolar. Projetos e trabalhos que tratam dessa temática são de fundamental relevância para a nossa sociedade, pois contribuirá para o fortalecimento de novas práticas educacionais e levará a uma interação efetiva das famílias no cotidiano escolar.

Existe uma demanda no âmbito escolar, onde o professor em sala de aula, sente-se muitas vezes pressionado a exercer papéis que não está dentro da sua função ou competência pedagógica. E por muitas vezes se direciona a esse aluno de maneira a não corresponder a necessidade que lhe é imposta. Daí surge uma demanda no dia a dia escolar, que vai além das paredes e muros das escolas, a necessidade de interação entre família e escola são fatores que podem influenciar a educação dos nossos alunos de modo efetivo e concreto.

Tanto a família como a escola desejam exercer papeis educativos na vida da criança e isso quer dizer que ambos possuem a responsabilidade de educar, porém em contextos sociais diferentes. Partindo desse pressuposto, educar não é tarefa de um só, mas de todos. Para que possamos entender todo esse processo é necessário investigarmos aquilo que temos presenciado no contexto educacional. Temos presenciado uma mudança muito significativa na forma dos alunos tratarem o professor, os colegas e profissionais de modo geral e isso nos leva a entender uma falta de interesse em relação a uma boa convivência no ambiente escolar. Levando em conta todo esse processo de mudança comportamental dos alunos em sala de aula, no faz entender a necessidade de trabalhos que contribuam de forma concreta, perfeitamente eficaz na vida dos nossos educandos e que nos ajudem a nortear as nossas práticas frente aos nossos alunos.

1.0 O PAPEL DA FAMÍLIA NA ESCOLA

Por se tratar da instituição social mais antiga do mundo e por sua relevante importância na formação do indivíduo, a família e sua responsabilidade frente a educação dos filhos é um tema bastante discutido e estudado por diversos autores. É na família que a criança recebe seus primeiros direcionamentos para vida, acessando e conhecendo o mundo a sua volta, portanto é a nossa primeira referência, que posteriormente passa a ser complementada com a

escola. Segundo Oliveira, A família é considerada a primeira agência educacional do ser humano e é responsável, principalmente, pela forma com que o sujeito se relaciona com o mundo, a partir de sua localização na estrutura social (OLIVEIRA, 2010, p. 100).

Segundo a interpretação da autora, precisamos entender a família como instituição que proporciona e instiga o desencadeamento de ações essenciais para o desenrolar da vida, articulando diretamente no processo de ensino e aprendizagem. Percebe-se então a importância que a instituição família representa na formação do ser humano, sendo ela o referencial e a principal fonte de estímulo para o conhecimento, tomando por base, desde o nascimento da criança quando recebe os primeiros estímulos e a interagir com suas primeiras apropriações para seu desenvolvimento, psicomotor, social, afetivo e cognitivo.

> Com o passar dos tempos esta sociedade familiar sentiu necessidade de criar leis para se organizar e com isso surgiu o Direito de Família, regulando as relações familiares e tentando solucionar os conflitos oriundos dela. Através dos tempos, o Direito vem regulando e legislando sempre com intuito de ajudar a manter a família para que o indivíduo possa, inclusive, existir como cidadão (TOSTA, 2013, p.4)

Para a sociedade, a escola é uma extensão da família, pois é por meio dela temos acesso ao conhecimento formal e científico, ao mesmo traz consigo a possibilidade de que as crianças, jovens e cidadãos de modo geral tenham acesso aos seus direitos e deveres. Como afirma abaixo:

> A escola, tanto ou mais do que a família, tem um papel preponderante na constituição identitária das pessoas em sua inserção futura na sociedade e quanto maior a sincronia entre escola e família, tanto melhor para o desenvolvimento de crianças e jovens" (SZYMANSKI, 2004, p. 13).

Pelo senso comum, temos a ideia de que a escola tem papel bem semelhante ao da família, porém, cada uma delas tem suas próprias especificidades. De fato, o papel da escola é literalmente escolarizar como bem o professor Mário Sérgio:

> As famílias estão confundindo escolarização com educação. É preciso lembrar que a escolarização, é apenas uma parte da educação. Educar é tarefa da família. Muitas vezes o casal não consegue com o tempo que dispõe, formar seus filhos e passa essa tarefa ao professor, responsável por 35 a 40 alunos (CORTELLA, 2014, Trecho de Entrevista ao site estadão.com.br)

Muitos fatores tem transformado no decorrer dos anos a ideia de composições de família, expressivas mudanças no perfil da família que a escola tem recebido influencia significativamente na abordagem correta da instituição educadora. Essa instituição família, hoje não se limita apenas a família matrimonial. A família que antes facilmente se identificava com o pai, a mãe e os filhos, denominada família nuclear, hoje, por transformações sociais e culturais, se apresenta em diversas formas. Pais separados que ficam com os filhos, mães solteiras, entre outras situações, que vivem em um ambiente onde se cuidam, se amam e há uma relação de harmonia, afeto e proteção, também se denominam famílias. Discorre nesse sentido, a autora Maria Luiza Dias, quando cita:

> A família é um grupo aparentado responsável principalmente pela socialização de suas crianças e pela satisfação de necessidades básicas. Ela consiste em um aglomerado de pessoas relacionadas entre si pelo sangue, casamento, aliança ou adoção, vivendo juntas ou não por um período de tempo indefinido (DIAS, 2005, p. 210).

O texto acima citado refere-se a uma nova realidade que é vivida em muitos cenários da nossa sociedade e isso não é diferente da realidade vivida no contexto estudado, o que inclusive é percebido nas reuniões de pais e mestres e nas rodas de conversas e pequenos grupos de cada sala. A família ganhou novas conotações nos últimos anos, razão maior por apresentar complexidade, ainda mais, aliada ao âmbito escolar, o que torna mais delicada a sua discussão. A participação da família na escola hoje é discutida e requerida de forma que a mesma venha a fazer parte do processo educativo escolar e não

mais convocada somente quando as coisas não andam bem ou para resolução de assuntos de ordem disciplinar dos filhos.

Segundo Bronfenbrenner, ao longo de todo o curso da vida, e especialmente nas fases iniciais, o desenvolvimento humano tem lugar através de processos de interação recíproca, nesse processo onde as pessoas começam a entender como realmente funciona as relações pessoas. Será nesse meio que as dificuldades iniciais serão projetadas e vencidas ao longo da vida. Segundo o autor, um dos maiores psicólogos do desenvolvimento, para ser eficaz, a interação deve ocorrer sobre uma base bastante regular ao longo de períodos extensos de tempo, sendo assim os processos próximos de interação entre o indivíduo e seus ambientes operam no tempo e são específicos dos mecanismos primários do desenvolvimento humano. Dessa forma nesse convívio inicial que desenvolvemos as nossas primeiras relações como pessoa e de fato, somos instruídos acerca das formas correta no que diz respeito ao comportamento. Para os autores abaixo citado:

> O ser humano nasce da relação de pessoas. Nessa relação, ele é concebido e gerado na troca mútua e na interação, cresce e desenvolve-se numa rede de relações sociais que embora se modifiquem ao longo da vida o acompanharão, e ele, será parte delas sempre. Observa-se que desde o nascimento o ser humano identifica-se com um conjunto de padrões de comportamento que lhe torna possível interagir e adaptar-se ao ambiente em que vive. vive. (SAUD; TONELOTTO. 2005, p. 47.)

Observando essa colocação dos autores, podemos notar que o comportamento e a interação são características natas para o ser humano. Ele se relaciona e age dentro do lugar em que vive, conforme aquilo que aprende, nessa convivência inicial familiar ele vai adquirir o que podemos chamar de noções iniciais de aprendizagem. Daí ao chegar no ambiente escolar, muitas crianças entram em choque com sua própria personalidade, pois os costumes que foram aprendidos, começam a ser questionados dentro do sistema a qual foi inserido, em alguns casos os conceitos são reforçados e requalificados para o fim maior que é a convivência em grupo ou em sociedade.

Devido à grande necessidade vivida no âmbito escolar, percebe-se uma grande necessidade de levar ao conhecimento da família a sua real importância no processo de desenvolvimento de seus filhos, já que é na esfera familiar a criança tem o primeiro contato com as linguagens, sentimentos, emoções, idiomas etc. Desse modo o desenvolvimento da criança começa bem antes do início da vida escolar. Quando ela chega na escola traz consigo uma bagagem de emoções, conceitos aprendidos mesmo de modo ainda inconsciente e desorganizado, porém demonstrado em suas ações e modo de agir em grupo. Segundo Castro e Regattieri, Pg. 16, 2009.

> Parte das características fundamentais para o sucesso escolar, no entanto, não é ensinada pela ou na escola: ela deve vir como pré-requisito do aluno, desde o seu primeiro dia de aula. Se a criança não está desde cedo no sistema educacional, por falta, por exemplo, de acesso à educação infantil, espera-se que ela aprenda estes comportamentos no convívio familiar.

A família entendendo desde o início o seu papel primordial na vida dos seus filhos, acarretará em desenvolvimento em todas as áreas da vida dessas crianças. Falar de família é falar de base, de estrutura e de formação. Para construir uma casa é de extrema importância a base ser forte para aguentar o peso das paredes e futuramente do telhado e isso traz a consciência de que para a família estar estruturada ela deve pensar em todas as ações a serem tomadas durante o processo de criação de filhos e isso podemos entender nas leis existentes em nosso país, que o estado tem esse poder de intervir e também instruir as famílias, já que possui todo aparato técnico e pode usá-lo para trazer benfeitorias a comunidade.

A família deve ter essa percepção de que o seu papel na vida dessa criança é formá-la e capacitá-la para exercer dentro da sociedade o papel de cidadão e ao mesmo que o mesmo tem direitos, também tem deveres a serem cumpridos e seguidos. Somos seres sociais, mantemos relações com todos a nossa volta, por isso devemos compreender e ensinar aos nossos filhos, que o meu direito começa, quando o do outro termina. Quando a família ensina valores e rejeita intenções e ações desrespeitosas, ela está educando e ensinando para a vida.

Tenho contato direto com as famílias dos alunos da escola CEPAB, escuto alunos, converso com suas respectivas famílias, tem dialogo com professores, direção e coordenadores e passei a compreender algumas falas muito ouvidas no contexto escolar. “Professora, eu não sei mais o que fazer”, “eu já tentei de tudo e não deu certo”, “não me ouve, não me obedece, não sei com quem anda e nem onde vai”. Falas como essas expressadas por famílias em momentos de turbulências e quando são chamadas para vim a escola por algum comportamento indevido de seus filhos. Ao analisarmos tais situações, percebemos o quanto a família tem perdido por não realizar de forma correta o seu papel de influenciadora educacional, se fato realizasse as consequências vivenciadas seriam menos catastróficas, temos perdido nossos jovens para as drogas, para o crime e para o analfabetismo, pois muitos adolescentes e jovens são desligados da escola sem uma alfabetização concreta, tornando-os ainda mais vulneráveis e propensos a serem usados por esses aliciadores, já que abandoaram a escola e não possuem formação acadêmica para exercer cargos ou profissões melhores. Problemas como esse são vistos em todos os lugares. Dessa forma, o papel educacional desenvolvido pela família é extremamente importante para a formação do cidadão e desenvolvimento da sociedade como um todo. Portanto, é necessário o fortalecimento de políticas públicas em todas as esferas educacionais que incentivem essa relação entre família e escola a nível prático.

A família entende, que de fato a missão da escola e dos professores de modo geral é levar a aprendizagem aos seus filhos, de modo a desenvolver dons e talentos nos mesmos, além de gerar habilidades profissionais e de convívio social. Porém, ela deve entender que sua missão é tão fundamental quanto ou mais que a repassada pela escola, de levar princípios e valores éticos e morais. A família tem função extremamente importante na construção do sucesso ou do fracasso escolar, à medida que funciona como um grupo afetuoso responsável por grande parte do desenvolvimento social, cultural e profissional do indivíduo. Também estabelece projetos de vida e identidade deles, pois sabe- se que princípio e valores relacionados à obediência, respeito aos mais velhos, consideração pelos professores, simpatia e solidariedade para com outros, disposição para o trabalho em grupo em nascer e crescer dentro de casa. Sobre essa temática

a respeito da fundamental importância da família, assim se expressa Pestalozzi (apud FREINET, 1974, p. 14)

Não há lugar ou métodos educacionais que possam substituir a educação em família. É no contexto familiar que a criança passa a se desenvolver emocionalmente socialmente, é ensinado a respeitar o outro e consequentemente é imposto alguns limites, a fim de quando iniciar suas interações fora do contexto de sua casa não tenha tantas dificuldades. Portanto a família deve estar ligada a essa criança e procurar dar atenção necessária para que o mesmo se desenvolva de forma mais completa.

> A família tem um papel fundamental no desenvolvimento da criança e adolescente, pois nela se realizam as aprendizagens básicas para o desenvolvimento escolar. A falta, ou carência, de relações familiares não correspondentes, devido ao pouco tempo de convívio, provoca a carência das funções materna e paterna, fragiliza os laços amorosos, ou seja afetivos, esse processo de ensino e aprendizagem pode sofrer sérios danos como a dificuldade de aprendizado, relação família e escola entre outros. (FREITAS, 2021, p. 5)

Dessa forma, historicamente, desde que nos conhecemos como pessoas envolvidas em grupos sociais, reconhecemos a família como nossa base, responsável por nossa criação, educação e principal responsável por nossa formação. Dessa interpretação, extraímos que o papel da família é de cuidar, educar, orientar, preparar pessoas para a vida. Assim a Constituição Brasileira de 1988 afirma, é dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança, ao adolescente e ao jovem, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-los a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão (BRASIL, 1988, art. 227).

2.0 O PAPEL DA ESCOLA NA FORMAÇÃO DO INDIVÍDUO

No intuito de direcionar estratégias para minimizar tais situações encontradas no âmbito escolar, vamos refletir até que ponto esses comportamentos dos alunos são influenciados por suas famílias, grupo de amigos ou grupos sociais aos quais pertencem. Nesse novo contexto de ensino e aprendizagem, organizada, a família deve cumprir o seu papel de apoiar, incentivar e acompanhar seus filhos de modo efetivo dentro da comunidade escolar. No que concerne aos gestores, coordenadores e professores, é necessário que incentivem a integração entre as famílias e a escola de modo constante e eficaz. Contudo, para que os objetivos propostos sejam alcançados, será de extrema importância formações, palestras e estratégias diversas como forma de demonstrar a necessidade desse envolvimento maior entre escola, educadores, pais e responsáveis.

A educação é um direito garantido a todos os cidadãos, também possui suas leis e diretrizes que dão base a sua aplicação e são direitos que não podem ser negados, pois fazem parte de direitos básicos que são fundamentais para o desenvolvimento da população. O direito a educação, priorizando o seu acesso e a permanência do aluno na escola, tem sido garantido nos aportes legais, na Constituição Federal de 1988, na Lei Federal 8069/90- Estatuto da Criança e do Adolescente- ECA e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB 9.394/96, objetivando a formação do usuário para o exercício da cidadania, preparação para o trabalho, e sua participação social. Todos os cidadãos devem ter acesso a esse direito, que de fato, traz conhecimento científico aqueles que dela utiliza nos termos correto.

Sendo a educação um direito garantido na Constituição Federal Brasileira, desde 1988, no artigo 205, que diz: a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade [...]", sendo assim, todos sem exceção devem ter acesso à educação, sem ela de fato não construiremos um futuro de sucesso, como bem expresso na lei é uma missão que envolve a todos para essa finalidade de educar, pois a educação se concretiza em todos os espaços da sociedade.

A educação transforma o presente e também o futuro e sempre foi o motor de mudanças no passado. Acreditar e investir em educação é um caminho seguro para as recompensas que dela virão. Bem como consta no Estatuto da Criança e Adolescente – ECA (2009):

Art.53. A criança e o adolescente têm direito à educação, visando o pleno desenvolvimento de sua pessoa, preparo para o exercício da cidadania, e qualificação para o trabalho, assegurando-lhes:

> I. igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;
> II. direito de ser respeitado por seus educadores;
> III. direito de contestar critérios avaliativos, podendo recorrer às instâncias escolares superiores;
> IV. direito de organização e participação em entidades estudantis;
> V. acesso à escola pública e gratuita próxima de sua residência.

Portanto, todos sem exceção devem ser inseridos em uma instituição escolar compatível com sua idade e nenhuma dessas prerrogativas devem ser negadas, sob a indicativa de sofrer penalidades diante das leis, as instituições que procederem de forma errada diante de tais responsabilidades.

A partir da década de 90, algumas mudanças nesse cenário começaram a acontecer entre essas duas instituições, família e escola, favorecendo um estreitamento das relações. Esse reconhecimento do processo de interação entre família e escola consta no Plano Nacional de Educação (PNE), aprovado em 2014. Nesse sentido, para ampliar a gestão democrática nas escolas públicas, a meta 19 do PNE prevê prazo de dois anos para que toda a rede de educação básica constitua ou fortaleça grêmios estudantis e associações de pais. Aqui no CEPAB, temos percebido esse interesse da equipe gestora da escola, em abrir esse espaço para os alunos falarem o que pensam, com a eleição dos líderes de sala eles ganharam um espaço de maior diálogo, a fim de colocarem em pauta suas queixas e também sugestões.

Deste modo, não devemos esquecer que tem o Estado como o primeiro responsável pela educação pública, que deve ser encarregado

em garantir meios para que essa obrigação seja cumprida. Em relação a família, esta, tem obrigação de matricular o filho na escola, sob pena de responder por negligência. “Os pais ou responsável têm a obrigação de matricular seus filhos ou pupilos na rede regular de ensino” (ECA, 1990, art. 56). Essas disposições são lembradas em “Interação escola-família: subsídios para práticas escolares”, uma pesquisa realizada pela Unesco, organizada por Jane Margareth Castro e Marilza Regattieri (2009), que apresenta uma série de sinalizações que propõe a articulação nos esforços teóricos e práticos sobre a relação família-escola. Nesse estudo, elaborado a partir do levantamento de experiências vivenciadas, além do suporte referencial usado, as autoras chamam atenção para a importância do contexto familiar em que o aluno está inserido.

Quando analisamos a temática, percebemos a importância social de trabalhos que trazem à tona o quanto é válido aquela ideia que que educação vem de berço, o que nos leva a entender que a relacionar berço, temos em mente nascimento e isso deve estar em pauta na relação entre família e escola. Sendo que o princípio da primeira aprendizagem parte da família, será ela que vai orientar e formar esse primeiro cidadão, pois após a convivência em uma nova pessoa pode nascer e transforma-se dentro da convivência social, onde o mesmo constituirá contatos com pessoas e culturas das mais diversas e que de fato formará esse cidadão que será fruto de um conjunto de processos formativos, ou seja, vários fatores serão responsáveis pela formação desse cidadão.

TÍTULO I – Da Educação - LDB

Art. 1o A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais. § 1o Esta Lei disciplina a educação escolar, que se desenvolve, predominantemente, por meio do ensino, em instituições próprias. § 2o A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social.

TÍTULO II – Dos Princípios e Fins da Educação Nacional

Art. 2o A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Mais uma ideia da vinculação da educação por meio união entre família e escola, pois o estado aqui é representado pela escola de fato, onde a educação torna-se formativa e educadora e será nesse ambiente, onde as metas de ensino e aprendizagem serão apresentadas, conforme as leis e resoluções implantadas. Portanto, a educação deve cumprir tanto seu papel formador, como também social, levando esse indivíduo ao pleno conhecimento do que vem a ser um cidadão. A escola precisa entender sua importância nesse processo formador e colocar-se como uma instituição de extrema responsabilidade para que a família desse aluno se sinta segura ao junta-se a ela em parceria.

Art. 14. Os sistemas de ensino definirão as normas da gestão democrática do ensino público na educação básica, de acordo com as suas peculiaridades e conforme os seguintes princípios:

I – participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola;

II – participação das comunidades escolar e local em conselhos escolares ou equivalentes.

Cada vez que uma escola ou comunidade educacional define sua gestão como democrática, participativa, leva consigo uma política de inclusão e demonstra na prática a sua comunidade que é importante a sua opinião e participação. A formação de conselhos ativos traz transparência e segurança ao processo educacional que é efetivado no chão da escola, portanto, deve-se incentivar que a comunidade participe das decisões e das políticas públicas que serão voltadas para a escola, pois será nesse espaço onde as políticas públicas tomarão seu formato institucional

A escola é um lugar de socialização e isso podem perceber na sala de aula, em nosso dia a dia. Muitos educadores consideram a primeira idade de 0 a 3 anos uma das fases mais importantes para o desenvolvimento social das crianças. Esse espaço de aprendizagem possibilita ao educando participar de projetos e escolhas que irão contribuir para o seu futuro e crescimento como cidadão.

Por meio deste processo de interação social, a criança começa a entender seu papel na comunidade a qual está inserida e enxergar formas de interagir e com os colegas e esse ato leva a aprendizagem. Aquelas crianças que iniciam essa jornada mais, possuem mais habilidade para entender o outro, começando desde cedo a criar sentimentos de empatia em relação aos colegas.

Podemos observar que, quando a família se une a instituição de ensino, isso auxilia para que os pequenos aprendam a propagar a filosofia do respeito, do diálogo e da compreensão uns para com os outros, ensinar a criança a se colocar no lugar do outro desde muito cedo, leva a um desenvolvimento psicológico e emocional gradual da criança. A família tem essa responsabilidade de ensinar valores e mostrar para essa criança que sem respeito ao outro, a nossa sociedade vem a decadência, já que o princípio da convivência é o respeito. Essa prática de cidadania começa em casa, já que é nesse ambiente que convivemos inicialmente em grupo familiar.

A socialização precisa ser ensinada para que desde pequenas as crianças consigam conviver com todos a sua volta de forma harmoniosa. No entanto, para desenvolver a socialização com qualidade, é necessário que os profissionais da educação envolvidos, sejam para cada faixa etária e sejam muito bem treinados para exercer suas funções da melhor maneira possível. A escola deve estar perfeitamente preparada, a fim de que as crianças sejam tratadas com total respeito e cuidado. A estimulação precoce é um processo divertido que pode ser desenvolvido pela escola ou creche com o auxílio de brincadeiras condizentes com a idade das crianças envolvidas, para que haja entendimento daquilo que está sendo aplicado.

> A escola é uma instituição complexa gerida na trama das relações condicionantes do sistema educacional. Situada entre o legal e o real, é singularmente espaço em que a cultura se pretende hegemônica. Diluindo as diferenças, nega a história e se corporifica na relação substancial: competência e oportunidade. (DAVID, 2015, p. 127)

Nesse espaço educacional será implantado sistemas, ideias e valores a fim de que personalidades sejam forjadas a nível de gerar nessas crianças e cidadãos capazes de resolver situações dentro e

fora do gueto social em que vivem. Levar esses alunos a adquirir tal maturidade não será uma tarefa somente de uma instituição, mas da união entre família e escola.

São considerados profissionais da educação, segundo a LDB 9.394/96: Art. 61 Consideram-se profissionais da educação escolar básica os que, nela estando em efetivo exercício e tendo sido formados em cursos reconhecidos, são:

I. Professores habilitados em nível médio ou superior para a docência na educação infantil e nos ensinos fundamental e médio;

II. Trabalhadores em educação portadores de diploma de pedagogia, com habilitação em administração, planejamento, supervisão, inspeção e orientação educacional, bem como com títulos de mestrado ou doutorado nas mesmas áreas;

III. Trabalhadores em educação portadores de diploma de curso técnico ou superior em área pedagógica ou afim. Art. 62 A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos 5 (cinco) primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio na modalidade normal.

Segundo Ministério da Educação – MEC (2004), na escola existem vários atores atuando para oferecer uma boa aprendizagem, que não corresponde apenas à parte administrativa da escola (direção, coordenação) ou a parte docente (professores). Todas as pessoas que trabalham na escola desempenham ações educativas, claro que não com o mesmo nível de responsabilidade dos demais. Exemplo disso se dá na questão do atendimento aos pais e/ou responsáveis na secretaria, este pode ser grosseiro, desrespeitoso, arrogante; a oferta da merenda escolar envolve questões de atitudes e maneiras de agir dos funcionários responsáveis, que de certa irão influenciar na educação dos alunos, ou de forma positiva ou negativa. Isso mostra que tais ações podem demonstrar quais são os tipos de profissionais que estão à frente da educação das crianças, e que tipo de aprendizagem poderá repassar. Além dos funcionários da escola, existem outros atores que são de muita importância na educação escolar da criança e adolescente, que são os pais. Pois se entende que estes também são responsáveis pelo desenvolvimento escolar dos filhos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escola é uma instituição social de muita importância seja em qualquer comunidade a qual está inserida, possui o papel de preparar intelectualmente e ao mesmo tempo moralmente seus alunos, a fim de que por meio desse processo venha ocorrer a inserção social dessa criança aquilo que chamamos de sociedade, onde vivemos em decorrência das leis e prerrogativas que nos são impostas, a fim de haja uma convivência moralmente falando, agradável e aceitável, fato esse ocorrido pois o indivíduo que antes estava incluído somente no âmbito familiar, agora inicia sua vida como estudante, onde o próprio nome já diz, aquele que está estudando, se capacitando por meio de um sistema de ensino.

Em síntese, conclui-se que uma escola ativa e interativa na contemporaneidade é aquela que assume a corresponsabilidade educativa junto à família, compreendendo que ambas são essenciais para a construção de um projeto de vida digno e para o fortalecimento da cidadania. A educação só se efetiva quando construída coletivamente, pois o aluno é fruto não apenas de práticas pedagógicas, mas também da convivência e do apoio que recebe em seu núcleo familiar.

Portanto, que uma escola ativa e interativa é aquela que dialoga com a realidade social, reconhecendo as múltiplas dimensões que envolvem o aprendizado. A educação contemporânea deve romper com práticas tradicionais e promover uma pedagogia participativa, voltada para o desenvolvimento integral do estudante, em consonância com os princípios da gestão democrática e da educação inclusiva. A interação constante entre família e escola representa um dos caminhos mais eficazes para alcançar uma aprendizagem significativa, pautada no respeito mútuo e na valorização das experiências individuais e coletivas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. L. **A gestão democrática da escola:** desafios e perspectivas. São Paulo: Cortez, 2008.

BHERING, Eliane; SIRAJ-BLATCHFORD, Iram. **Parcerias entre famílias e escolas:** desafios e possibilidades. São Paulo: Cortez, 2020.

BORGES, C. A.; SOUZA, M. S. Família e escola: uma parceria necessária para o sucesso escolar. **Revista Educação e Pesquisa**, v. 44, n. 1, 2018.

BORGES, M. C.; OLIVEIRA, R. S. Família e escola: desafios da parceria na educação contemporânea. **Revista Educação e Sociedade**, Campinas, v. 40, n. 147, p. 1–15, 2019.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica**. Brasília: MEC/SEB, 2013.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRONFENBRENNER, Urie. **A ecologia do desenvolvimento humano:** experimentos naturais e planejados. Porto Alegre: Artmed, 1996.

CARVALHO, A. M. A relação família-escola e a aprendizagem significativa. **Cadernos de Educação Básica**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 45–58, 2021.

COSTA, D. Gestão participativa e a democratização das escolas: desafios e possibilidades. **Revista Brasileira de Educação**, 22(71), p. 15–30, 2017.

COSTA, M. E. A importância da participação da família na vida escolar dos filhos. **Revista de Educação e Pedagogia**, v. 9, n. 2, 2015.

COSTA, M. L.; RIBEIRO, F. S. A influência da comunicação familiar no desempenho escolar dos alunos. **Revista de Educação Contemporânea**, v. 8, n. 2, p. 45–59, 2020.

DESSEN, M. A.; POLONIA, A. C. A família e a escola como contextos de desenvolvimento humano. **Psicologia: Teoria e Pesquisa,** v. 23, n. 2, p. 185–194, 2007.

EPSTEIN, Joyce L. **School, Family, and Community Partnerships:** Preparing Educators and Improving Schools. Boulder: Westview Press, 2001.

FAN, X.; CHEN, M. Parental involvement and students' academic achievement: A meta-analysis. **Educational Psychology Review**, 13(1), p. 1–22, 2001.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

HENDERSON, Anne T.; MAPP, Karen L. **A New Wave of Evidence:** The Impact of School, Family, and Community Connections on Student Achievement. Austin: Southwest Educational Development Laboratory, 2002.

HILL, N. E.; TYSON, D. F. Parental involvement in middle school: A meta-analytic assessment of the strategies that promote academic achievement. **Developmental Psychology**, 45(3), p. 740–763, 2009.

HOOVER-DEMPSEY, K. V.; SANDLER, H. M. Why do parents become involved in their children's education? **Review of Educational Research**, 67(1), p. 3–42, 1997.

JEYNES, W. H. The relationship between parental involvement and academic achievement: A meta-analysis. **Educational Psychology Review**, 19(3), p. 237–257, 2007.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola:** teoria e prática. Goiânia: Alternativa, 2013.

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola:** teoria e prática. 6. ed. Goiânia: Alternativa, 2015.

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola**: teoria e prática. 7. ed. Goiânia: Alternativa, 2013.

LÜCK, Heloísa. **A gestão participativa na escola**. Petrópolis: Vozes, 2009.

LÜCK, Heloísa. **Gestão educacional:** uma questão paradigmática. Petrópolis: Vozes, 2009.

MOROSINI, M. **Gestão escolar:** entre a autonomia e a participação. Porto Alegre: Artmed, 2015.

NÓVOA, A. **Professores:** imagens do futuro presente. Lisboa: Educa, 2017.

OLIVEIRA, A. P.; SILVA, M. C. A importância do diálogo entre escola e família para o sucesso escolar. **Revista Educação e Diálogo**, v. 12, n. 1, p. 45–59, 2020.

OLIVEIRA, C. B. E.; MARINHO-ARAÚJO, C. M. A relação família-escola: intersecções e desafios. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 14, n. 1, p. 179–187, 2010.

OLIVEIRA, Carla M. F.; MARINHO-ARAÚJO, Claisy M. A relação escola-família: desafios e possibilidades de uma parceria efetiva. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 45, e20180234, 2019.

OLIVEIRA, Dalila Andrade. **Educação, política e sociedade:** estudos sobre o trabalho e a formação docente. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

OLIVEIRA, M. A.; MELLO, Débora L. Família e escola: a importância da parceria no processo educativo. **Revista Educação em Debate**, v. 43, n. 82, p. 101–118, 2021.

OLIVEIRA, M. M.; ARAÚJO, L. M. A relação escola-família: desafios e possibilidades para a gestão escolar democrática. **Revista Educação em Foc**o, v. 25, n. 3, p. 89–104, 2020.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. **Família e escola:** relações e desafios contemporâneos. São Paulo: Cortez, 2016.

OLIVEIRA, Marta Regina de. Família e escola: a importância da parceria no processo de aprendizagem. **Revista Educação em Debate**, Fortaleza, v. 41, n. 2, p. 45–59, 2019.

OLIVEIRA, V. M.; ARANTES, V. A. Família e escola: caminhos da parceria. **Revista Educação e Pesquisa**, 43(2), p. 521–536, 2017.

PARO, V. H. **Educação, administração e democracia:** o trabalho coletivo na escola pública. São Paulo: Cortez, 2016.

PARO, V. H. **Educação, administração e qualidade**. São Paulo: Cortez, 2007.

PARO, V. H. **Educação, escola e democracia.** São Paulo: Cortez, 2016.

PARO, Vitor Henrique. **Escola e participação:** quem participa de quê? São Paulo: Xamã, 2000.
PARO, Vitor Henrique. **Gestão democrática da escola pública.** 4. ed. São Paulo: Cortez, 2016.

PAROLIN, M. Família e escola: corresponsabilidade na formação integral do aluno. **Revista Brasileira de Educação**, Brasília, v. 25, n. 78, p. 1–12, 2020.

RIBEIRO, Rodrigo F.; OLIVEIRA, Samara P. de; ALVES, Gabriel C. **A importância da participação ativa da família no âmbito escolar.**

Disponível em: https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/23/45/a-importancia-da-participacao-ativa-da-familia-no-ambito-escolar. Acesso em: 5 set. 2025.

SANDERS, M. G.; HARVEY, A. **Beyond the school gates:** How family and community involvement can improve student achievement. San Francisco: Jossey-Bass, 2002.

SANTOS, B. **Democratização da educação: o papel da gestão escolar.** São Paulo: Papirus, 2010.

SAVIANI, D. **A escola e a gestão democrática**. Campinas: Autores Associados, 2011.

SHELDON, S. B.; EPSTEIN, J. L. Involvement counts: Family and community partnerships and mathematics achievement. **The Journal of Educational Research**, 98(4), p. 196–207, 2005.

SILVA, Adriana Pereira da; MARIN, Alda Junqueira. A participação da família na escola: desafios e possibilidades. Revista **Educação em Debate**, Fortaleza, v. 42, n. 80, p. 65–80, 2020.

SOARES, M. M. Gestão participativa e a inclusão no contexto escolar. **Educação e Sociedade**, 33(120), p. 229–248, 2012.

SOUZA, D. B. Gestão democrática e participação: os desafios da construção de uma escola pública cidadã. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, v. 34, n. 2, p. 343–360, 2018.

TIBA, Içami. **Quem ama, educa!**. São Paulo: Integrare, 2015.

VASCONCELLOS, M. C. Participação da comunidade na escola: estratégias e impactos na aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, 24, p. 1–15, 2019.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Coordenação do trabalho pedagógico:** do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula. 19. ed. São Paulo: Libertad, 2017.

A INFLUÊNCIA DA TECNOLOGIA NOS PROCESSOS EDUCATIVOS: EXPLORANDO NOVAS FRONTEIRAS

Katja Leandra Cruz Santos Vieira[1]

Resumo:
O presente artigo científico traz uma abordagem no que diz respeito ao uso das novas tecnologias no contexto educacional, do mesmo modo tratando a importância dessas ferramentas e dos benefícios da utilização de novas tecnologias para a aprendizagem do aluno em sala de aula. Abordando o desafio que é para o professor incorporar essas novas tecnologias em suas aulas e ao mesmo tempo a necessidade de capacitar professores, a fim de que apliquem seus conhecimentos em sala de aula. O estudo trata que deve haver uma ligação entre alunos, professores e instituições de ensino no intuito da busca de sucesso na utilização de novas tecnologias, a fim de haja um bom desenvolvimento e melhorem qualidade do ensino que é ofertado no dia a dia para o nosso aluno, ao mesmo tempo meios de explorar essas novas fronteiras para o bom desenvolvimento do processo educativo.

Palavras-chave: Tecnologias. Ferramentas. Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Falar de tecnologia como uma ferramenta na educação, é de suma importância pois precisamos dar respostas aos anseios que tanto tem movido essa geração no que diz respeito ao aprendizado direcionado por meio da tecnologia como meio de alcançar alunos nas mais diversas regiões do Brasil e do mundo.

A tecnologia tem em seu papel fundamental diminuir barreiras e levar a lugares diversos por meio de sua utilização uma aprendizagem eficaz e contínua. No atual momento que estamos vivendo hoje, percebemos com essa geração que tudo é imediato e na hora que se

1 Graduada em Teologia, STBNB, (2005); Graduada em História, FINOM, (2012); Pós-Graduada em História da Cultura Afro Brasileira, FACE, (2013); Graduada em Serviço Social, Estácio de Sá, (2016); Pós-Graduanda em Gestão de Pessoas, UCAM, (2014). Mestranda em Ciências da educação, Desenvolvimento Humano e Religiosidade. FUST UNIVERSITY, (2023).

quer, as novas tecnologias tem se mostrado necessárias para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de nossos alunos, como uma ferramenta de suma importância nesse novo cenário educacional. Como bem afirma (AZEVEDO. 2017, p. 13).

> A Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC1) vem sendo utilizada de maneira significativa no processo educacional pelo fato da globalização exigir que a informação seja disseminada de maneira ágil e moderna. Desta forma, o computador torna-se uma ferramenta primordial para a inserção e participação efetiva no processo mundial. A utilização deste recurso tecnológico possui destaque como ferramenta pedagógica que auxilia no processo de construção do conhecimento dos alunos. (AZEVEDO, 2017, p. 13)

Um bom exemplo a respeito do presente tema, quando estamos em sala de aula, muitos alunos quando possuem dúvidas sobre algum assunto, seja de cunho acadêmico ou outro qualquer, a busca pela internet é instantânea, pois já estamos no automático, as respostas rápidas e as consultas ao assistente de informações do google, por isso essa ferramenta por muitas vezes nos leva a dar respostas instantâneas, a essa geração tão imediatista e cheia de pressa. Isso muitas vezes não é bem-vindo, quando bem utilizado, no sentido de fontes confiáveis.

> Vivemos em um mundo globalizado onde as mudanças são rotineiras, estas mudanças fazem reflexo na didática educativa que, por sua vez, passa a requerer novos recursos que facilitem e melhorem o processo educacional, passando a ser um diferencial para o desenvolvimento das aulas e atividades acadêmicas. Desse modo, é perceptível a necessidade de adequações didáticas de ensino-aprendizagem que alcancem tais expectativas, criando condições que permitam interligações com o processo educacional e a evolução de recursos tecnológicos como meios para alcançar uma aprendizagem diferenciada e significativa. AZEVEDO, 2017, p. 16)

Portanto, os educadores precisam ser bem preparados e orientados a usarem essas ferramentas de modo a contribuir com

uma aprendizagem mais rica para os educandos. Professores bem preparados certamente desenvolverão trabalhos mais significativos e relevantes, por isso capacitação para os educandos é de suma importância.

1.0 DIFICULDADES DO PROFESSOR COM RECURSOS TECNOLÓGICOS.

Para falarmos sobre essas dificuldades que o professor tem com essa utilização desses recursos é de grande importância lembrar de onde e quando uma boa parcela dos professores que estão em sala de aula, aprenderam suas metodologias de ensino.

De certo que esse tema nos traz a tona muito da nossa história, pois nossos recursos principais eram o quadro negro, o giz, o papel mimeografado. Os educadores passaram a ter acesso ao computador e notebooks e tiveram que se desdobrar pra conseguir manusear essas ferramentas.

Utilizar ferramentas tecnológicas nas escolas não é uma tarefa fácil, porém algo necessário para dar maior envolvimento nas aulas e qualificar as metodologias que são utilizadas na sala de aula.

> Aprimorar a escola e seus conteúdos, reduzir os índices de fracasso escolar, reprofissionalizar o professor para modificar a forma de ensinar e de aprender, de modo a que crianças e jovens possam adquirir um novo tipo de conhecimento, dirigido à solução de problemas com criatividade e espírito crítico, são alguns dos argumentos dos que defendem a disseminação das tecnologias de informação e comunicação – TICs – nas escolas para revolucionar o ensino e, assim, renová-lo. Ou, no limite, refundá-lo. (LAVINAS; VEIGA, 2013, p. 545)

Dentro desse contexto, entendemos que para os educadores, a não ser uma parcela bem pequena, tem muitas dificuldades com o uso de novas metodologias, até aquelas mais simples, até porque a geração mais antiga não tem essas metodologias como algo necessário na sala de aula, preferem a utilização do método simples mesmo.

Para muitos educadores as novas tecnologias atrapalham e são um empecilho para uma aprendizagem efetiva dos alunos, segundo alguns professores, essas tecnologias são muito acessíveis e a toda hora para os alunos, faz com que o mesmo não tenha interesse em buscar o conhecimento de maneira mais sólida.

Nos dias atuais falar em mudanças no contexto da educação, é sobremodo importante considerarmos o avanço das novas tecnologias. Ela tem mudado o comportamento das pessoas de modo geral nas últimas décadas e vem crescendo a sua utilização entre os estudantes de diversas idades. Na sala de aula, muitas vezes, nos deparamos com um encontro de gerações totalmente diferentes: educadores que não conviveram em um contexto de tecnologia e ao mesmo tempo trabalhando em turmas de alunos que já nasceram em um mundo voltado para a tecnologia e isso é totalmente desafiador.

Para tanto não podemos ignorar a tecnologia e impedir a entrada dela nas salas de aula, mas levar em conta seus benefícios rumo a aprendizagem dos estudantes é sobremodo importante. Daí surge uma demanda, também no sentido de formar professores, a fim de que tenham condições de oferecer aos alunos aulas mais atrativas e que venham voltar o olhar para os anseios do alunado. Para o educador atual, esse momento é de grande necessidade para entender as novas tecnologias e estudar como elas podem ser utilizadas no contexto educacional. A qualificação de nossos educadores é de fundamental importância para que o mesmo possa atuar utilizando as inovações e recursos tecnológicos, no intuito de transformar de modo muito significativo as metodologias educacionais que são utilizadas na sala de aula. Portanto, é muito relevante que o professor seja alvo de formações continuadas, para colaborar de modo efetivo e eficaz na formação de seus alunos.

2.0 FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS NA SALA DE AULA

Como bem é notado em nosso cotidiano, seja em qual ambiente for, a tecnologia nos leva muito rapidamente há lugares que nunca antes foi imaginado, ao mesmo tempo, alcançamos aprendizagem que antes não seria possível a não ser por meio de recursos tecnológicos.

Portanto, hoje essa modalidade como a educação a distância, chegou pra ficar e trazer conhecimento e aprendizagem a milhares de alunos em todos os cantos dessa terra, pois com o passar do tempo percebe-se que a distância das universidades, não necessariamente precisa ser a distância entre o aluno e a aprendizagem, pois por meio de ferramentas como google meet,, Microsoft teams, zoho meeting e outros, podemos ter acesso às universidades e ao conhecimento que ali é produzido.

> No entanto, a utilização pelos professores das novas tecnologias em suas aulas deve apontar para a formação de um indivíduo capaz de pensar por si próprio e de produzir conhecimento. As tecnologias devem ser vistas como recursos mediadores, que estimulem o aluno a pensar de forma independente, a pensar sobre sua forma de pensar e aprender a aprender. (MORAIS et al, p. 3, 2021).

A palavra central no que diz respeito às novas tecnologias em sala de aula, é a *mediação*, pois podemos entender como um instrumento que possibilita uma aprendizagem voltada pela busca de crescimento e não como algo pronto. O aluno precisa utilizar essas ferramentas como apoio e não como principal produto de conhecimento, o que de fato pode acontecer por vezes em sala de aula, pois essa geração atual vive um momento muito imediatista nessa geração.

Devemos olhar para as novas tecnologias com olhar diferente e estimular o seu uso, pois diante desse novo cenário educacional, a escola também precisa estar ciente do seu papel nesse processo. Enriquecer as aulas é de fundamental importância a fim de chamar a atenção desse aluno tão imerso nesse universo tecnológico.

Precisamos de meios diversos que nos forneça informações que possam contribuir com aquilo que já possuímos ou que estamos em construção, para daí por diante gerar um conhecimento sólido e consciente e não um conhecimento vulnerável e sem bases. Dessa forma, o conhecimento será construído não somente pelo uso das tecnologias, mas por outros meios "tradicionais" que sempre foram utilizados em sala de aula.

> O espaço educativo escolar deveria ser constituído de ambientes de troca de saberes e construção de reflexões e práticas transformadoras. No entanto, os

> alunos, muitas vezes, não encontram um ambiente em que possam discutir suas idéias e participar do ato de aprender, mutuamente. Um dos problemas mais debatidos quando se fala em escola e os jovens de hoje é justamente o distanciamento que há entre a cultura escolar e a cultura da juventude. Os conteúdos e conceitos aprendidos em sala de aula muitas vezes não fazem sentido para estes jovens que almejam um futuro que na maioria das vezes não está ligado ou relacionado com o que vêem nas salas de aula. (SOUZA; MOITA; CARVALHO; EDUEPB, p. 25, 2011).

A escola precisa falar a linguagem do jovem, mas ao mesmo tempo não pode esquecer de quem ela é na prática. Esse distanciamento do conteúdo com a prática e a vida do aluno, torna aquilo que é ensinado na sala de aula, muito longe da realidade e muitas vezes torna-se de difícil entendimento para os alunos, podendo provocar dificuldades na aprendizagem, entre outros. Desse modo, uma aprendizagem voltada somente para o professor torna-se cada vez mais desestimulante para o aluno, pois os mesmos têm demonstrado que querem participar do processo de geração de conhecimento, dando suas opiniões, sugestões, como contribuição para uma aprendizagem em sala de aula.

Essa geração atual muito influenciada pelas novas tecnologias requer dos seus professores, conhecimento em áreas que antes não eram conhecidas e se quer foram ensinadas, tudo isso é de certo modo muito novo para essa geração de educadores. Dessa forma, como afirma Cunha, pg. 52, 2021.

> Apesar das relações sociais terem sofrido mudanças sensíveis nos últimos tempos, é visível na escola o modelo de ensino preconizado há muitos anos, pois o docente de hoje foi o docente de ontem. Talvez esse foi o maior motivo para sua permanência nos dias atuais: ensina-se ainda da forma que se aprendeu.

Portanto, o educador desse novo tempo deve estar inteiramente ligado ao momento atual, pois o mesmo não deve acomodar-se com a aprendizagem recebida de anos atrás e buscar conhecer novos caminhos, a fim de contribuir de modo significativo com seus

discentes em sala de aula. Colocar-se no lugar de eterno aprendiz, faz do professor que realmente ama o faz, um profissional diferente dos demais profissionais. Quando o educador traz algo novo e atraente ao aluno, o caminho que se leva para chegar ao objetivo pretendido é muito melhor e mais curto, pois é nesse momento que o aluno se sente importante na construção conjunta da aprendizagem. Como afirma, (SOUZA; MOITA; CARVALHO; EDUEPB, p. 179, 2011).

> Nesse sentido, ressaltamos que uma prática pedagógica inovadora condizente com as exigências da sociedade contemporânea e, conseqüentemente, com as necessidades de aprendizagem dos alunos, envolve (re) significar o ensinar e o aprender promovendo uma mudança paradigmática no sentido de estabelecer uma relação horizontalizada entre seus atores.

Viemos de uma geração onde o professor sempre foi o centro e o detentor do conhecimento, o aluno como mero expectador e alguém que estava ali para absorver o conhecimento e não como participante do processo. Mudar um sistema não é nada fácil, porém para o professor que um dia buscou conhecer novas tecnologias e percepções diferentes do que tem sido propagado é uma tarefa árdua e carregada de grandes desafios. Para Cunha, p. 52, 2021.

> Para refletir um pouco sobre novas interfaces constritivas da aprendizagem e do ensino, lembrando da forma como nossos pais e avós aprendiam: o professor era o centro das ações... Era superior ao aluno e detinha o conhecimento. À frente do professor, em carteiras enfileiradas, sentavam-se meninas e meninos uniformizados que deveriam estar silentes e atenciosos ao seu falar.

Com o passar dos tempos e a utilização das novas tecnologias cada vez mais ganhando força na sala de aula, percebeu-se que aquela figura do professor como o único responsável por transmitir conhecimento, já não estava mais condizente com a nova proposta vivenciada no dia a dia dos alunos. Desse modo, foi se dissipando e abrindo um leque de possibilidades, ao modo que foi dando espaço

aos novos métodos e conhecimentos diversos provenientes desse novo momento vivido pela humanidade.

A figura do professor como orientador e condutor desse processo educacional, deve estar sempre sendo valorizado em nossas escolas, porém ele não deve ser o único, para que a aprendizagem não seja cômoda e uma via única, mas uma via de mão dupla, onde a aprendizagem ocorra em todos os níveis. Portanto, tona-se de fundamental importância alunos participativos e ativos rumo a uma aprendizagem construtora de novos saberes seja em que ambiente estiver.

> Na educação contemporânea o professor não é visto como a fonte de todo o conhecimento e o conhecimento não é um objeto, algo que possa ser transmitido do professor para o aluno. Contudo, ainda hoje, em muitas escolas, predomina a comunicação vertical, o professor é o detentor do saber absoluto, agindo como um transmissor de conhecimento e não permitindo que o aluno discuta suas ideias e traga novas informações para a sala de aula. Muitos professores não levam em conta a experiência que os alunos já trazem consigo e não estimulam a discussão sobre o que eles aprendem em casa, na rua, na TV, no rádio, revistas e Internet. (SOUZA; MOITA; CARVALHO; EDUEPB, p. 24, 2011).

O professor que faz da sua aula uma fonte de aprendizagem e leva seus alunos a serem participativos e contribuírem com seus posicionamentos, traz para a sala de aula estímulos e contribui com uma aprendizagem significativa e forte para seus discentes. O modelo que era proposto onde o professor deveria ser o detentor do saber, foi abrindo espaço para aquele que orienta e contribui, o que de certo modo, trouxe um novo olhar para a importância do aluno na sala de aula e sua cosmovisão do mundo foi valorizada e ampliada para o nível da aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como já falamos anteriormente, a educação precisa caminhar junto com saberes e conhecimentos diversos. Aquilo que trazemos ao longo da vida é importante e vale a pena valorizar, porém não podemos ficar mergulhados em um só visão e não buscarmos novos conhecimentos, pois nosso aluno está sedento de uma aprendizagem sólida, o que muitas vezes tem deixado a desejar. Para o educador que aprendeu nas técnicas mais "antigas" não será fácil a adequação e aprendizagem de novos métodos tecnológicos, porém o professor sempre teve a referência de inovador e alguém que surpreende. Daí ignorar a pedagogia aprendida não é o caminho, mas o professor comprometido com a aprendizagem vai além e busca meios e métodos de aprendizagem para que esse aluno alcance os objetivos que lhe são propostos.

De certo a tecnologia traz novas possibilidades para o aluno e também para o professor em sala de aula, pois vem trazendo junto, um mundo de possibilidades rumo a novas metodologias e recursos que podem ser utilizadas em sala de aula. O professor bem preparado pedagogicamente e tecnologicamente buscará cada dia aulas mais atrativas para seus alunos, de modo que os mesmos corresponderão aquilo que lhe será oferecido em sala de aula. O aluno dessa geração mudou e não cabe ao professor ficar para trás e somente observar as mudanças. Assim o mesmo deve estar buscando interagir e responder a essas inquietações dentro do contexto escolar.

Dessa forma, a oferta de uma educação de qualidade para os alunos é cada vez maior e o professor bem preparado traz consigo, ferramentas que possam aproximar alunos a outras fontes de conhecimento e aprendizagem. Educadores muito diferente de outras profissões, como ouvimos "professor forma outras profissões" daí a necessidade de ser referência é constante e ao mesmo tempo que aprendemos e crescemos, isso reflete significativamente na vida do nosso aluno.

É certo que dificuldades foram e serão enfrentadas ao longo do processo educacional, porém não podemos perder de vista aquilo que é inerente à profissão de educador, os *desafios* e eles deverão ser rompidos ao longo da estrada rumo a busca do conhecimento.

Portanto, as dificuldades serão vencidas no dia a dia, em sala de aula, na medida que nossos educadores forem bem instruídos e os educandos recebem uma educação de qualidade, pois tudo isso acarretará benefícios para a educação como um todo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, Alison Lopes. **O uso da tecnologia e sua relação com o ensino na modernidade- Diagnóstico e intervenção**. UFP, Paraíba ,2017.

CUNHA, Antônio Eugênio. **Práticas Pedagógicas para a inclusão e diversidade**. 7ª edição, Rio de Janeiro, Wak Editora, 2018.

CUNHA, Ana Maria de Oliveira;... [et al.]. **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente.** Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

ELIAS, Janete de O. **Prática de ensino 1:** volume único. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2008.

GUEDES, Adrianne Ogêda... [et al.]. **Prática de ensino** 5: volume único. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.

LAVINAS, Lena e VEIGA, Alinne. Desafios do modelo brasileiro de inclusão digital pela escola. **Cad. Pesqui**. [online]. 2013, vol.43, n.149, pp.542-569. ISSN 0100-1574.

MATTOS, Joy Costa; TUTTMAN, Malvina Tania; GUIMARÃES, Nilci da Silva. **Prática de ensino 2:** volume único. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2008.

MORAIS ET AL, Márcio Aurélio Carvalho de Morais. **O uso de ferramenta de interação Web nos cursos de Licenciaturas do Instituto Federal do Piauí:** um estudo de caso na disciplina de Tecnologias na Educação, BJD, Curitiba, 2021.

OLIVEIRA, Eloiza da Silva Gomes de; GAMA, Zacarias Jaegger. Métodos e técnicas de avaliação. Rio de Janeiro: **Fundação CECIERJ**, 2014. V. 1.

PABIS, Nelsi Antonia. **Escola, currículo e avaliação.** Guarapuava: Ed. da Unicentro, 2012.

PEREIRA, Adriana Soares. **Didática**. Santa Maria: UFSM, 2019.

SANTOS, Ana Lúcia Cardoso dos. Didática. 3.ed. Rio de Janeiro: Fundação **CECIERJ**, 2013. V.2.

SILVEIRA, Cláudio de Carvalho; ...[et al.]. **Fundamentos da educação 4**. v. 1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009.

SILVEIRA, Cláudio de Carvalho; ...[et al.]. **Fundamentos da educação 4**. v. 2. Rio de Janeiro : Fundação CECIERJ, 2007.

SOUZA, MOITA, CARVALHO. Robson Pequeno de; Filomena M. C. da S. C.; Ana Beatriz Gomes. **Tecnologias digitais na educação**. EDUEPB, Campina Grande-PB, 2011.

INOVAÇÃO PEDAGÓGICA DESPLUGADA PARA O LETRAMENTO EM CIBERSEGURANÇA: UM MINICURSO DE CRIPTOGRAFIA CLÁSSICA NO CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA

John Percival Rodrigues Linhares[1]
Érica Nascimento de Castro[2]

Resumo:
Este artigo relata um minicurso de computação desplugada em criptografia clássica com estudantes do 3º ano do curso Técnico em Informática Integrado do IFPA – Campus Óbidos, familiarizados com a disciplina 'Segurança da Informação'. Em um encontro de 120 minutos, mediado por discentes do ProEJA, os participantes vivenciaram quatro cifras – Atbash, César, Vigênere e Cítala – por meio de gincanas, projeções no quadro e materiais impressos nas práticas (roda da cifra de César e tiras para a Cítala). A proposta buscou trabalhar conceitos de Segurança da Informação (sigilo, chaves, cifra/decifra, deslocamento de letras) e comparar substituição monoalfabética, polialfabética e transposição com recursos de baixo custo. Ao final, aplicou-se questionário estruturado com 26 estudantes, contemplando perfil, avaliação do minicurso em cinco dimensões (organização, didática, conteúdo, metodologia e satisfação geral), percepções de aprendizagem, intenções futuras em Computação/Informática e confiança para iniciar projetos simples de programação. Os resultados indicaram alta aceitação em todas as dimensões, com percentuais de respostas positivas entre 98% e 100%. Todos relataram ter aprendido novos conceitos de Segurança da Informação e criptografia e declararam interesse em aprofundar estudos no tema. Embora apenas 30,8% considerem cursar graduação na área (somando "sim" e "talvez"), 80,8% afirmaram sentir-se mais confiantes para iniciar projetos simples de programação após o minicurso. Conclui-se que a proposta desplugada se mostrou viável, acessível e replicável no curso Técnico em Informática, como estratégia complementar à disciplina de Segurança da Informação e porta de entrada para atividades práticas de cibersegurança com criptografia clássica.

1 Mestre do Curso de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação. E-mail: john.linhares@ifpa.edu.br
2 Graduada do Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. E-mail: eric_astro@outlook.com

Palavras-chave: Computação desplugada; Criptografia clássica; Segurança da Informação; Educação profissional.

1 INTRODUÇÃO

A criptografia constitui um eixo formativo estratégico para o letramento em Segurança da Informação no ensino técnico, pois permite introduzir — de modo acessível — noções de confidencialidade, chave, cifra/decifra e limitações de algoritmos antes do contato com a criptografia moderna. Trilhas didáticas recentes no ensino médio mostram bons resultados quando partem de cifras monoalfabéticas (César, Atbash), avançam para polialfabéticas (Vigênere) e contrastam substituição com transposição (Cítala), explicitando ganhos conceituais e de engajamento (LODI; SBARAGLIA; MARTINI, 2022; LODI; SBARAGLIA; MARTINI, 2021). Nesse percurso, as cifras clássicas funcionam como porta de entrada para discutir por que técnicas simples de substituição são vulneráveis a ataques por frequência e como abordagens polialfabéticas mitigam parcialmente essas fragilidades, preparando o terreno para conexões introdutórias com a criptografia contemporânea.

No contexto brasileiro do ensino profissional, essa temática ainda é relativamente nova para estudantes do nível médio, mas mostra-se pertinente e motivadora quando articulada a problemas do cotidiano digital, como proteção de senhas, mensagens sigilosas e privacidade em aplicativos (MARIN; SOUZA; MARIN, 2021). Análises recentes de materiais didáticos evidenciam lacunas e oportunidades para tratar criptografia de forma interdisciplinar, integrando Matemática e Informática e explorando tanto os aspectos algébricos quanto os usos sociais das cifras (LITOLDO; GUIMARÃES, 2023). Em paralelo, abordagens de computação desplugada vêm sendo adotadas e adaptadas ao ensino básico, com jogos, gincanas e materiais projetados em sala, favorecendo participação ampla sem depender de laboratório de informática, o que é particularmente relevante em contextos com infraestrutura limitada (CS UNPLUGGED, 2021; BELL, 2021).

Neste cenário, a computação desplugada surge como estratégia para trabalhar conceitos de Segurança da Informação em instituições que, apesar de ofertarem cursos técnicos em Informática,

nem sempre dispõem de equipamentos suficientes ou de tempo pedagógico para explorar atividades práticas com criptografia. No IFPA – Campus Óbidos, a disciplina Segurança da Informação integra a matriz curricular do curso Técnico em Informática Integrado e foi ofertada regularmente à turma participante, porém com foco predominante em aulas expositivas e exercícios convencionais. O desenvolvimento de minicursos e oficinas de curta duração, planejados com base em trilhas didáticas de criptografia clássica e em metodologias ativas, representa, nesse contexto, uma alternativa concreta para retomar e aprofundar esses conteúdos de forma lúdica e desplugada, articulando-os a situações-problema do cotidiano digital dos estudantes.

Neste trabalho, relatamos a concepção, a aplicação e a avaliação de um minicurso de duas horas, em formato desplugado, sobre criptografia clássica, realizado com uma turma do 3º ano do Técnico em Informática Integrado do IFPA – Campus Óbidos e mediado por discentes do ProEJA. A proposta assume a progressão mono → poli → transposição, organizando estações de aprendizagem em torno das cifras Atbash, César, Vigênere e Cítala, combinando momentos expositivos com desafios em grupo e materiais impressos de baixo custo. Além de alinhar-se à literatura recente sobre o ensino de criptografia com atividades desplugadas (LODI; SBARAGLIA; MARTINI, 2022; 2021; CS UNPLUGGED, 2021; BELL, 2021), o desenho favorece a comparação explícita entre forças e limites das cifras, ao mesmo tempo em que fortalece a mediação entre pares por meio da participação dos estudantes do ProEJA na condução das atividades.

Por fim, o artigo apresenta e discute dados coletados junto aos participantes por meio de questionário estruturado, contemplando perfil dos estudantes, avaliação do minicurso em múltiplas dimensões (organização, didática, conteúdo, metodologia e satisfação geral), percepções de aprendizagem, intenções futuras relacionadas à área de Computação/Informática e nível de confiança para iniciar projetos simples de programação. A análise desses resultados permite refletir sobre o potencial do minicurso como intervenção formativa em Segurança da Informação ao longo do curso técnico, inclusive em turmas que já cursaram a disciplina específica, e sobre possibilidades

de replicação e ampliação da proposta em outros contextos da educação profissional.

O objetivo deste artigo é relatar a concepção, aplicação e avaliação de um minicurso de computação desplugada sobre criptografia clássica, voltado ao letramento em cibersegurança de estudantes do 3º ano do curso Técnico em Informática Integrado do IFPA – Campus Óbidos, que já haviam cursado a disciplina Segurança da Informação.

2 METODOLOGIA

O minicurso foi realizado em um único encontro, com duração aproximada de 120 minutos, em sala regular com quadro branco, para estudantes do 3º ano do curso Técnico em Informática Integrado do IFPA – Campus Óbidos, que já haviam cursado previamente a disciplina Segurança da Informação. A condução ficou a cargo de discentes do Técnico em Informática – ProEJA (fase final), que atuaram como monitores, em um arranjo de mediação entre pares. Trata-se de uma pesquisa aplicada, de caráter descritivo, com abordagem quantitativa descritiva dos dados de questionário.

A abordagem didática combinou projeção no quadro (tabelas e passos preenchidos coletivamente) e resolução colaborativa de desafios em pequenos grupos, com materiais impressos, apenas nas práticas. A sequência adotada seguiu a progressão mono → poli → transposição, articulando substituição simples, substituição polialfabética e transposição de posições. Em cada etapa, os monitores ProEJA apresentavam brevemente a ideia da cifra, resolviam um exemplo guiado com a turma e, em seguida, propunham microtarefas para que as duplas ou trios cifrassem e decifrassem mensagens curtas de forma autônoma.

Na cifra de César, utilizou-se um disco impresso da cifra (Figura 1A), com alfabeto claro e alfabeto cifrado, permitindo variar o deslocamento k. Após exemplos guiados no quadro, as duplas resolveram o desafio do "detetive do deslocamento", no qual precisavam inferir o valor de k a partir de uma mensagem cifrada. Na Cítala (Figura 1B), os grupos trabalharam com tiras de papel e um cilindro simples (como um tubo de caneta), evidenciando o princípio de

transposição: a mensagem só se torna legível quando a tira é enrolada no cilindro de raio adequado, o que permitiu contrastar explicitamente substituição e transposição. Momentos dessa etapa prática com as cifras de César e Cítala podem ser observados na Figura 2.

Figura 1: Cifras clássicas: César (substituição por deslocamento) e Cítala (transposição). (A) Disco da cifra de César, com alfabeto claro e alfabeto cifrado; (B) Cítala, mensagem legível ao enrolar a tira no cilindro adequado.

(A) (B)

Fonte: Autores (2025).

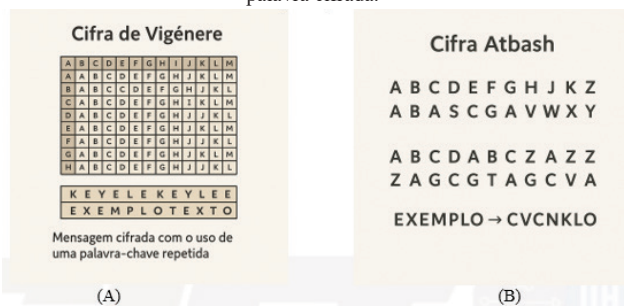
Figura 2: Momentos do minicurso de computação desplugada em criptografia clássica: (A) estudantes utilizando a roda da cifra de César para cifrar e decifrar mensagens; (B) estudantes decodificando uma mensagem com a cifra de Cítala, utilizando tiras de papel enroladas no bastão.

(A) (B)

Fonte: Autores (2025).

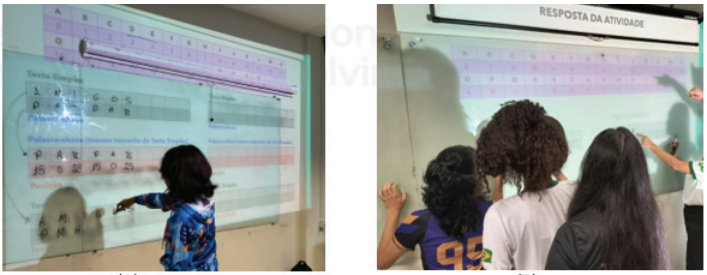
A etapa dedicada à Vigênere (Figura 3A) organizou-se em torno de uma tabela impressa com o alfabeto nas linhas e colunas e da repetição da palavra-chave ao longo da mensagem. A mediação reforçou a ideia de soma modular com volta de 26 (A=0,…,Z=25), orientando o alinhamento entre texto claro e palavra-chave e destacando como a alternância de alfabetos reduz a previsibilidade observada nas cifras monoalfabéticas. Por fim, na Atbash (Figura 3B), trabalhou-se o mapeamento "espelho" do alfabeto (A↔Z, B↔Y, …), apoiado por projeção no quadro e folha impressa com alfabeto direto/invertido; as duplas cifraram e decifraram bilhetes curtos, combinando previamente o tratamento de acentos e cedilha e verificando a consistência do procedimento entre pares. A Figura 4 registra momentos dessa prática com as cifras de Vigênere e Atbash, durante a resolução colaborativa dos desafios projetados no quadro.

Figura 3: Cifras por substituição: Vigênere (polialfabética) e Atbash (mapeamento "espelho"). (A) Cifra de Vigênere, com tabela e palavra-chave repetida para codificar a mensagem; (B) Cifra Atbash, mapeamento espelhado entre letras e exemplo de palavra cifrada.



Fonte: Autores (2025).

Figura 4: Momentos do minicurso com as cifras de Vigênere e Atbash: registros fotográficos de estudantes utilizando as tabelas projetadas no quadro para cifrar e decifrar mensagens. (A) e (B) Cenas da prática em grupo com as cifras de Vigênere e Atbash.



(A) (B)

Fonte: Autores (2025).

Depois da apresentação de cada cifra, realizou-se uma gincana integradora organizada em quatro estações (uma por cifra). As equipes rodavam entre as estações resolvendo mensagens breves relacionadas a Atbash, César, Vigênere e Cítala e registrando suas respostas em folhas impressas. Essa dinâmica permitiu retomar, em contexto lúdico, os procedimentos de cifrar e decifrar, além de gerar produtos escritos que auxiliaram na observação de dificuldades específicas, como o alinhamento da palavra-chave em Vigênere, a escolha correta do deslocamento na cifra de César e a leitura das linhas e colunas na Cítala.

Para fins de avaliação da intervenção, ao final do encontro foi aplicado um questionário estruturado aos participantes. O instrumento continha três blocos: (i) itens de identificação e perfil (idade, gênero, turma); (ii) itens fechados em escala do tipo Likert de três pontos (discordo, concordo parcialmente, concordo), distribuídos em cinco dimensões de avaliação do minicurso (organização e planejamento, didática e condução, conteúdo e aprendizagem, metodologia e recursos utilizados, avaliação geral e satisfação); e (iii) questões sobre intenções futuras relacionadas à área de Computação/Informática, percepção de confiança para iniciar projetos simples de programação e sugestões de temas para novos minicursos/oficinas. As respostas foram coletadas de forma anônima, agregadas em frequências e percentuais, considerando-se como “respostas positivas” a soma de

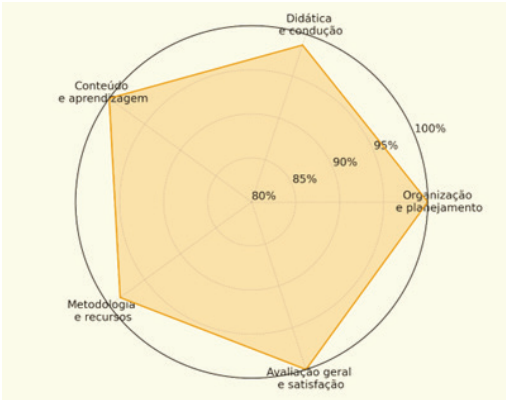
"concordo parcialmente" e "concordo", procedimento que fundamenta os gráficos apresentados na seção de Resultados.

3 RESULTADOS

Participaram do minicurso 26 estudantes do 3º ano do curso Técnico em Informática do IFPA – Campus Óbidos. A maioria dos respondentes tinha entre 16 e 17 anos (53,8%), enquanto 46,2% tinham 18 anos ou mais, caracterizando um público de adolescentes e jovens adultos. Em relação ao gênero, 50,0% se identificaram como masculino, 38,5% como feminino, 7,7% preferiram não informar e 3,8% não responderam, indicando uma distribuição relativamente equilibrada entre os participantes.

Os dados de avaliação apontam elevada aceitação do minicurso em todas as dimensões analisadas. Na dimensão "Organização e planejamento" (estrutura do tempo, sequência dos conteúdos, adequação do tema e infraestrutura), 100% das respostas foram de concordância total ou parcial. Na dimensão "Didática e condução", 98,7% das marcações indicaram concordância, com apenas 1,3% de discordância em algum item pontual. As dimensões "Conteúdo e aprendizagem", "Metodologia e recursos utilizados" e "Avaliação geral e satisfação" também apresentaram índices de concordância elevados, com 99,2%, 98,5% e 98,1% de respostas positivas, respectivamente. Esses percentuais, representados no gráfico de radar da Figura 5, mostram que todas as dimensões se situam entre 98% e 100%, formando um polígono praticamente regular e próximo ao limite máximo do gráfico, o que indica alta aceitação do minicurso em organização, didática, conteúdo, metodologia e avaliação geral.

Figura 5: Percentual de respostas positivas por dimensão avaliada no minicurso de criptografia desplugada.



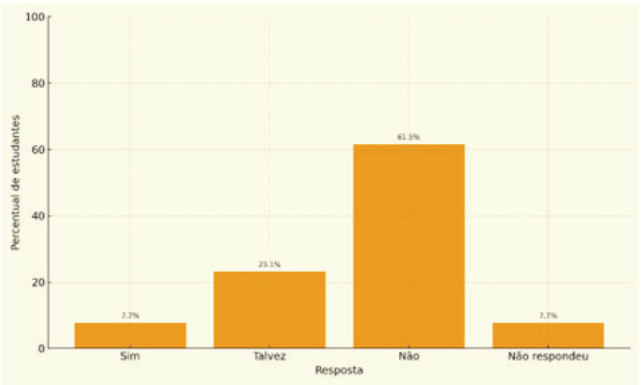
Fonte: Autores (2025).

No que se refere especificamente à aprendizagem, os resultados evidenciam que o minicurso cumpriu seu objetivo formativo ao reforçar e ampliar fundamentos de Segurança da Informação e criptografia clássica. Todos os estudantes (100%) avaliaram que o nível de dificuldade foi adequado aos conhecimentos prévios, que aprenderam novos conceitos sobre Segurança da Informação e Criptografia e que a importância da Segurança da Informação foi apresentada antes dos algoritmos de cifra. Da mesma forma, 100% declararam que o minicurso despertou interesse em aprofundar estudos em criptografia. O único item com percentual ligeiramente inferior nessa dimensão foi o ritmo de apresentação, que ainda assim obteve 96,2% de respostas positivas, com apenas uma não resposta, indicando que o andamento das atividades foi, em geral, percebido como adequado.

Quanto às pretensões futuras e à confiança para seguir estudando na área, os dados mostram um quadro ambivalente. Em relação ao ingresso em uma graduação em Programação/Computação/Informática, 61,5% dos respondentes declararam não ter essa intenção no momento, enquanto 23,1% assinalaram "talvez" e 7,7% responderam "sim" (30,8% somando respostas positivas e indecisas), além de 7,7% que não responderam; essa distribuição pode ser visualizada na Figura 6. Por outro lado, ao serem questionados se se sentiam mais confiantes

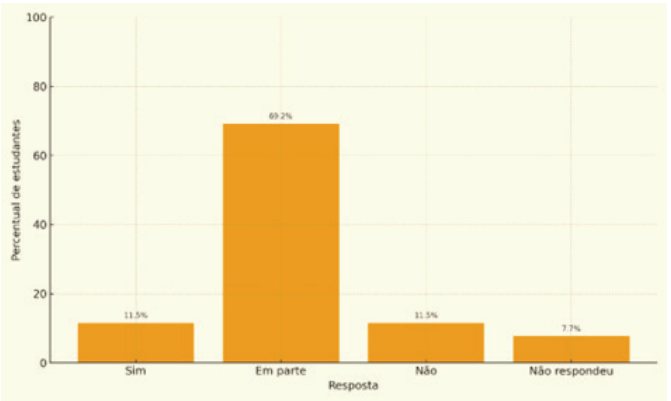
para iniciar projetos simples de programação após o minicurso, 80,8% assinalaram respostas positivas (“sim” ou “em parte”), contra 11,5% de respostas negativas e 7,7% de não resposta, conforme apresentado na Figura 7, sugerindo que, mesmo sem necessariamente projetar uma carreira na área, a maioria percebeu ganho de autoconfiança para experimentar programação de forma mais autônoma.

Figura 6: Intenção de cursar graduação em Computação/Informática.



Fonte: Autores (2025).

Figura 7: Confiança para iniciar projetos simples de programação.



Fonte: Autores (2025).

Por fim, o item aberto sobre sugestões para próximos minicursos/oficinas indica espaço para continuidade da ação formativa. A maior parte dos estudantes (76,9%) respondeu que não tinha sugestões adicionais, mas quatro participantes (15,4%) elencaram temas considerados relevantes, como "universo de programação", "manutenção de computadores", "curso sobre redes sociais e saúde mental" e "oficinas para montar jogos", além de 7,7% de não resposta. Essas indicações apontam tanto para o interesse em aprofundar conteúdos de informática básica e programação quanto para a articulação com questões contemporâneas do uso de tecnologias digitais no cotidiano dos jovens.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apresentou-se e aplicou-se um minicurso desplugado para retomar e consolidar fundamentos de Segurança da Informação com estudantes do Técnico em Informática Integrado do IFPA – Campus Óbidos, com mediação de discentes do ProEJA. A sequência com Atbash, César, Vigênere e Cítala explicitou, de modo progressivo, substituição monoalfabética, polialfabética e transposição, apoiando-se em projeção no quadro e materiais impressos apenas nas práticas, o que contribuiu para reduzir barreiras logísticas e focar nos procedimentos de cifrar e decifrar mensagens.

Os resultados obtidos indicam alta aceitação do minicurso em todas as dimensões avaliadas, com percentuais de concordância sempre acima de 98% em organização, didática, conteúdo, metodologia e satisfação geral. Os participantes relataram que o nível de dificuldade foi adequado, reconheceram ter aprendido novos conceitos de Segurança da Informação e criptografia e afirmaram, em sua totalidade, que o minicurso despertou interesse em aprofundar estudos na área. Além disso, a maior parte dos estudantes declarou sentir-se mais confiante para iniciar projetos simples de programação após a experiência, ainda que nem todos projetem seguir uma graduação em Computação/Informática, e indicou temas para novas ações formativas, como programação, manutenção de computadores e uso crítico de redes sociais.

Como desdobramentos, destacam-se: (i) a possibilidade de replicação do minicurso em outras turmas do curso Técnico em Informática, com eventuais ajustes no ritmo e no apoio às atividades práticas; (ii) a articulação com conteúdos posteriores de Segurança da Informação, como senha forte, autenticação multifatorial (MFA) e função hash, aproveitando a base conceitual construída com as cifras clássicas; e (iii) o fortalecimento da mediação entre pares (ProEJA) mediante protocolos simples de monitoria e feedback, que se mostraram adequados ao contexto. Em síntese, a proposta revelou-se viável, acessível e replicável, contribuindo para um itinerário formativo mais sólido em Segurança da Informação ao longo do curso e apontando caminhos para novas intervenções desplugadas no currículo do Técnico em Informática.

Nesse sentido, o minicurso exemplifica como tecnologias emergentes e inovação pedagógica podem ser articuladas por meio de atividades desplugadas em criptografia clássica, ampliando o letramento em cibersegurança ao longo da formação técnica.

Como desdobramentos, destacam-se: (i) a possibilidade de replicação do minicurso em outras turmas do curso Técnico em Informática, com eventuais ajustes no ritmo e no apoio às atividades práticas; (ii) a articulação com conteúdos posteriores de Segurança da Informação, como senha forte, autenticação multifatorial (MFA) e função hash, aproveitando a base conceitual construída com as cifras clássicas; e (iii) o fortalecimento da mediação entre pares (ProEJA) mediante protocolos simples de monitoria e feedback, que se mostraram adequados ao contexto. Em síntese, a proposta revelou-se viável, acessível e replicável, contribuindo para um itinerário formativo mais sólido em Segurança da Informação ao longo do curso e apontando caminhos para novas intervenções desplugadas no currículo do Técnico em Informática.

Nesse sentido, o minicurso exemplifica como tecnologias emergentes e inovação pedagógica podem ser articuladas por meio de atividades desplugadas em criptografia clássica, ampliando o letramento em cibersegurança ao longo da formação técnica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELL, T. CS unplugged or coding classes? **Communications of the ACM**, New York, v. 64, n. 8, p. 32–34, 2021. DOI: 10.1145/3457195.

CS UNPLUGGED. **Cryptographic protocols & resources.** Christchurch: University of Canterbury, 2021-. Disponível em: https://classic.csunplugged.org/activities/cryptographic-protocols/. Acesso em: 4 nov. 2025.

LITOLDO, B. F.; GUIMARÃES, D. R. Criptografia e livros didáticos do ensino médio: uma análise sobre as novas obras didáticas específicas do PNLD 2021. **Abakós**, Belo Horizonte, v. 11, n. 2, p. 1–22, 2023. Disponível em: https://periodicos.pucminas.br/abakos/article/view/28560. Acesso em: 4 nov. 2025.

LODI, M.; SBARAGLIA, M.; MARTINI, S. Online Unplugged and Block-Based Cryptography in Grade 10. **arXiv preprint**, 2021. Disponível em: https://arxiv.org/abs/2112.10437. Acesso em: 4 nov. 2025.

LODI, M.; SBARAGLIA, M.; MARTINI, S. Cryptography in Grade 10: Core Ideas with Snap! and Unplugged. In: **Proceedings of the 27th ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education (ITiCSE 2022)**, Dublin, 8–13 jul. 2022. New York: ACM, 2022. p. 1–7. DOI: 10.1145/3502718.3524767.

MARIN, R. P. M.; SOUZA, J. G. S.; MARIN, L. H. G. Ensinando conceitos básicos de criptografia no ensino médio profissional. **RPGE – Revista on line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 25, n. 2, p. 1165–1186, 2021. Disponível em: https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/14469. Acesso em: 4 nov. 2025.

AMBIGUIDADE DA FORMAÇÃO: EDUCAÇÃO SUPERIOR, TRABALHO E MERCANTILIZAÇÃO NO CAPITALISMO NEOLIBERAL[1]

Érica Stoupa Martins Gardingo[2]

Resumo:
A educação superior brasileira está imersa nas contradições do capitalismo contemporâneo, marcado pela crise estrutural do capital e pelo avanço do ideário neoliberal. Esse contexto impulsiona um processo crescente de mercantilização da formação, que pressiona a universidade a se adequar às demandas produtivas, instrumentalizando a educação para a empregabilidade imediata. Embora a democratização do acesso para estudantes de origem popular seja um avanço , as desigualdades sociais persistem , e a experiência universitária configura-se como um espaço de tensão entre o sentido da educação como direito social e sua lógica como mercadoria. Essa tensão é acentuada pela precarização do trabalho e pelo desemprego estrutural que afetam o projeto de vida dos jovens. Este estudo configura-se como um estado da arte/revisão bibliográfica, realizado a partir de um mapeamento e uma análise crítica e integrada das produções científicas recentes. A metodologia utilizada permitiu identificar os avanços e lacunas conceituais e destacar a ambivalência vivida pelos estudantes de origem popular, que confrontam a expectativa de ascensão social com a realidade da precarização. O objetivo é aprofundar a compreensão sobre os sentidos e significados atribuídos à educação e ao trabalho na voz desses estudantes.

Palavras-chave: Educação; Trabalho; Educação Superior; Mercantilização; Estudantes Universitários.

1 O estudo trata-se de um recorte da introdução da tese de doutorado em andamento da autora.

2 Doutoranda em Ciências da Educação, Dinâmica Social Pós-moderna e Religiosidade pela Florida University of Science and Theology LLC (FUST). E-mail: ericastoupa@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A educação superior brasileira está sob a intensa pressão das transformações estruturais do capitalismo contemporâneo, um cenário marcado pela crise do capital e pela expansão do ideário neoliberal. Essa conjuntura tem promovido um processo de crescente mercantilização da universidade, compelindo-a a se adequar a um perfil de trabalhador ajustado às demandas produtivas. Nesta lógica, a formação acadêmica é instrumentalizada e o significado da educação é reduzido, sendo deslegitimado como um direito social e transformado em um investimento privado cujo valor é mensurado, sobretudo, pelos resultados no mercado de trabalho.

A seguir, refletiremos sobre a complexidade da relação entre a educação superior e o trabalho no cenário neoliberal, que demanda uma análise das produções científicas recentes.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A educação superior brasileira se encontra sob a intensa pressão das transformações estruturais do capitalismo contemporâneo. A crise do capital e a expansão do ideário neoliberal têm promovido um processo de mercantilização crescente, na qual a universidade é compelida a se adequar a um perfil de trabalhador ajustado às demandas produtivas. Autores como Oliveira e Santos (2024) e Oliveira e Toledo (2013) convergem ao destacar que essa lógica instrumentaliza a formação, deslegitimando a educação como um direito social e a transformando em um investimento privado, cujo valor é mensurado, sobretudo, pelos resultados no mercado de trabalho. Essa visão reduz o significado da formação acadêmica e contribui para a reprodução das desigualdades sociais, especialmente ao expor os estudantes das camadas populares à contradição entre a expectativa de ascensão e a realidade da precarização.

A crise estrutural do capitalismo, que se manifesta na precarização do trabalho e no desemprego estrutural, reverbera diretamente no projeto de vida dos estudantes universitários (Cardoso, 2021). A relação entre educação e trabalho se torna marcada pela instrumentalização da formação, que frequentemente se limita a

preparar para a inserção em um mercado cada vez mais instável e competitivo. Embora a democratização do acesso à universidade para estudantes de origem popular seja um avanço (Andrade et al., 2020), ela não garante experiências igualitárias ou rompe automaticamente com a lógica mercantil, resultando muitas vezes em uma instrumentalização da formação para atender a estratégias imediatas de empregabilidade. Essa ambivalência evidencia o desafio central da experiência universitária: o tensionamento constante entre os sentidos de educação como direito social e educação como mercadoria.

A complexidade da relação entre educação superior e trabalho, intensificada pelas crises estruturais e pelo neoliberalismo, demanda uma análise aprofundada das produções científicas recentes. Neste sentido, o estado da arte que se segue evidencia um conjunto diversificado de estudos contemporâneos que investigam as múltiplas dimensões desse tema. De modo geral, as pesquisas têm se debruçado sobre a expansão do acesso à universidade em detrimento da persistência das desigualdades; a instrumentalização da formação acadêmica pelas exigências do mercado; a precarização das condições de trabalho juvenil (informalidade, desemprego estrutural); e a tensão subjetiva vivida pelos estudantes de origem popular, que vivenciam a ambivalência entre o ideal da ascensão social e a realidade da mercantilização.

O mapeamento realizado não se limita a um panorama descritivo, mas propõe uma análise crítica e integrada das produções científicas mais atuais. Tal procedimento permite não apenas estabelecer o diálogo teórico fundamental para esta pesquisa, mas também destacar os avanços conceituais já consolidados e, principalmente, apontar as lacunas de pesquisa. A identificação dessas lacunas direciona a proposta desta investigação, que busca aprofundar a compreensão sobre os sentidos e significados atribuídos à educação e ao trabalho na voz dos estudantes. A seguir, apresentamos a síntese e a análise das principais obras que circunscrevem e delimitam o tema deste estudo.

Nos últimos anos, o panorama da situação educacional dos jovens brasileiros tem apresentado avanços importantes, sobretudo no âmbito do ensino superior. Dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2023) indicam que a taxa líquida de matrícula no ensino superior para jovens de 18 a 24 anos aumentou de 26,7% em 2018 para 31,2% em 2022. Embora

significue um avanço no acesso, persiste a desigualdade entre grupos sociais, com maior concentração de estudantes provenientes das faixas mais altas de renda e das capitais. A permanência e a conclusão nos cursos superiores, por sua vez, ainda enfrentam desafios, com taxas de evasão que chegam a 23% no primeiro ano de graduação, conforme dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD Contínua, IBGE, 2023). Estes números refletem a necessidade de políticas públicas que apoie o ingresso, permanência e conclusão dos estudos, em especial para populações historicamente vulnerabilizadas.

A relação entre educação e trabalho para os jovens brasileiros permanece complexa e marcada por tensões. O relatório do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2022) evidencia que, apesar do aumento da escolaridade média da população jovem, a taxa de desemprego entre jovens de 18 a 29 anos atingiu 24,6% em 2021, ainda a maior dentre os grupos etários. Esse fenômeno está associado, em parte, ao descompasso entre a formação escolar e as exigências do mercado de trabalho, agravado pela pandemia de Covid-19. O Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE, 2022) aponta também a precarização das condições laborais enfrentadas por parte dos jovens trabalhadores, com alta incidência de contratos temporários, informalidade e subemprego. Tais condições demonstram que o aumento da escolarização, apesar de ser uma conquista, não tem sido suficiente para garantir a inserção qualificada no mercado.

Além disso, observa-se uma tendência positiva na conjugação entre educação e experiência laboral durante o período de formação. Segundo a PNAD Contínua (IBGE, 2023), aproximadamente 38% dos jovens matriculados no ensino superior têm algum vínculo de trabalho formal ou informal. Essa combinação, quando bem articulada, pode contribuir para o desenvolvimento de competências práticas e facilitar a transição escola-trabalho. No entanto, a precariedade ainda é uma condição dominante, e muitos jovens que abandonam os estudos o fazem devido à necessidade de ingressar no mercado de trabalho para contribuir financeiramente com suas famílias, evidenciando a persistência de desigualdades sociais que atravessam tanto o sistema educacional quanto o mercado de trabalho.

Neste limiar, identifica-se que, as transformações estruturais do capitalismo contemporâneo impõem uma complexa tensão sobre

a educação superior, especialmente no que concerne à formação acadêmica de universitários, diante das expectativas sociais e do mercado de trabalho. No trabalho de Oliveira e Santos (2024), os autores expõem que a universidade tem sido pressionada a adequar-se a um perfil de trabalhador qualificado às demandas produtivas do capital, transformando-se, assim, em um espaço de difusão dos valores mercantis que reforçam a educação como mecanismo de valorização do capital. Além disso, os ataques à educação pública a partir da década de 1990 no Brasil mostram um processo de crise institucional nas universidades públicas, resultado tanto do desinvestimento estatal quanto da crise estrutural do capital, que deslegitima a educação como direito social e promove seu tratamento como mercadoria. A partir disso, o fenômeno da precarização do trabalho universitário e da mercantilização crescente das instituições superiores revela-se intimamente conectado às crises capitalistas, que afetam as condições e a qualidade da qualificação ofertada (Oliveira; Santos, 2024).

Oliveira e Toledo (2013) complementam este panorama em seu estudo, ao enfatizarem que os discursos neoliberais sustentam a ideia da educação superior como um investimento privado, cujo retorno se mede pelos resultados no mercado de trabalho, e não pela democratização do acesso ou pela função social da universidade. Essa visão instrumental reduz o significado da formação acadêmica ao cumprimento de exigências adaptativas do sistema produtivo, que contribuem para a reprodução das desigualdades sociais, sobretudo entre estudantes das camadas populares, que vivenciam as contradições entre o direito à educação e sua mercantilização. O enfrentamento das políticas de restrição e privatização da educação passa, portanto, por um reconhecimento da ambivalência vivida pelos estudantes entre a expectativa de ascensão social e a realidade da precarização e da exclusão no mundo do trabalho (Oliveira; Toledo, 2013).

Cardoso (2021) aprofunda essa discussão em seu trabalho, ao analisar como a crise estrutural do capitalismo e os processos de precarização do trabalho reverberam no projeto de vida dos estudantes universitários. O autor ressalta que a relação entre educação e trabalho na sociedade contemporânea é marcada pela instrumentalização da formação que, tendencialmente, se limita a preparar para a inserção no mercado cada vez mais instável e competitivo. Essa lógica se expressa em expectativas contraditórias: ao mesmo tempo que se

busca a educação como meio para superar as desigualdades, os estudantes enfrentam cenários de incerteza e desemprego estrutural, que comprometem a realização plena dos seus projetos pessoais e profissionais (Cardoso, 2021).

Andrade et al. (2020) discutem por sua vez, como a democratização do acesso à educação superior para estudantes de origem popular não se traduz automaticamente em experiências igualitárias ou em resistência à lógica de mercantilização. Os autores destacam em seu estudo que, embora haja avanços quantitativos, persistem dificuldades que impactam a percepção dos estudantes sobre seu papel na universidade, muitas vezes marcados pela sensação de inadequação, adaptação e instrumentalização da formação para atender estratégias de empregabilidade imediata, em detrimento de uma formação crítica e emancipatória. Isso evidencia o desafio de compreender a experiência universitária como um espaço de tensionamento entre os sentidos de educação como direito social e educação como mercadoria (Andrade et al., 2020).

Frigotto (2015), elucida em seu trabalho que a educação superior está inserida nas contradições da crise estrutural do capital, onde o trabalho intelectual e técnico domina a configuração do currículo e da formação, subordinada a uma lógica produtivista e mercadológica. O autor enfatiza a necessidade de resistir à crescente mercantilização e precarização da educação, defendendo uma formação que vá além da reprodução das desigualdades e da instrumentalização para o mercado, para fortalecer a função humanizadora da educação como espaço crítico de produção do conhecimento e transformação social (Frigotto, 2015).

Em estudo, Sposito; Souza; Silva (2018) aprofundam a análise da influência das contradições do capitalismo na educação superior, destacando que o processo de crise do capital acirra os desafios da formação acadêmica ao impactar a estabilidade das universidades públicas e a função social do professor. A autora argumenta que a educação superior deve ser compreendida como esfera estratégica para a contestação das ideologias hegemônicas que naturalizam a precarização do trabalho e a exclusão social (Sposito, 2018).

A partir da análise histórica e política da educação superior no Brasil, Amorim (2020) destaca na sua dissertação de mestrado que, apesar das políticas de expansão e democratização, a educação

superior ainda se encontra fortemente atravessada pelos imperativos do capital, o que se traduz nas percepções dos estudantes em relação às expectativas de trabalho e formação, muitas vezes marcadas por tensões entre aspirações pessoais e as exigências do mercado (Amorim, 2020).

Paralelamente, Lopes e Silva (2021) discutem a importância de compreender os sentidos e significados que os estudantes atribuem à sua trajetória universitária em contextos de crise e precarização apontando, neste estudo, que as contradições implicadas nessas experiências revelam formas de resistência e contestação. Os autores enfatizam que a articulação entre as vivências dos estudantes, as condições do trabalho e as políticas educacionais deve ser objeto de análise para revelar os modos como a formação acadêmica se constitui em território de disputa entre a lógica de mercantilização e os princípios da educação como direito social (Lopes; Silva, 2021).

O estudo de Ferreira Júnior e Bittar (2008), chama a atenção para a dimensão subjetiva da relação entre educação e trabalho, destacando que o trabalho intelectual se separa do manual no capitalismo, criando formas de dominação ideológica que refletem também na percepção dos estudantes universitários. Segundo os autores, o desafio está em promover uma formação que superponha o fazer com o pensar, rompendo com a fragmentação da experiência do trabalho e da educação que desmobiliza criticamente os sujeitos, o que é fundamental para o enfrentamento das condições de precarização e instrumentalização da educação superior (Ferreira Jr; Bittar, 2008).

Destarte, a trajetória dos jovens brasileiros no ensino superior é marcada por uma profunda tensão entre o direito à educação e a lógica do mercado. Os dados mostram avanços quantitativos no acesso, mas revelam a persistência de desigualdades sociais e os desafios impostos por um mercado de trabalho precarizado. A experiência universitária, nesse cenário, se configura como um território de disputa, onde a busca por uma formação crítica e emancipatória se choca com a necessidade de adaptação às demandas imediatas de empregabilidade. Essa realidade exige uma reflexão contínua e a articulação de esforços para que a universidade recupere seu papel de espaço de posicionamento crítico e de formação integral, capaz de romper com a instrumentalização e de fortalecer a autonomia dos sujeitos.

METODOLOGIA

A natureza desta investigação se caracteriza como revisão bibliográfica (ou estado da arte), fundamentando-se na análise de dados ou categorias teóricas previamente explorados por outros pesquisadores e devidamente documentados, conforme indica Severino (2013). Segundo o autor, neste tipo de pesquisa os textos passam a ser fontes para os temas a serem investigados e o pesquisador desenvolve seu trabalho a partir das contribuições dos autores presentes nos estudos analíticos desses materiais.

Para o levantamento das produções, foram utilizados buscadores booleanos como ferramentas de pesquisa, com o objetivo de refinar e otimizar os resultados. A aplicação de operadores lógicos permitiu a combinação estratégica de descritores, garantindo maior precisão e relevância na localização das informações. Nesse processo, foram utilizados os seguintes descritores, combinados pelo operador booleano "AND": *Educação e Trabalho; Mercantilização; Estudantes Universitários*.

Os critérios de inclusão estabelecidos para a pesquisa foram: artigos disponíveis integralmente e de forma gratuita, que apresentassem relevância ao tema deste trabalho. Foram identificadas, inicialmente, 20 produções científicas, das quais 12 foram selecionadas para leitura completa. Foram incluídos artigos científicos e livros de referência. As produções científicas elegíveis foram analisadas integralmente e as citações relevantes foram selecionadas. Por fim, os dados foram sintetizados em textos que destacam os pontos convergentes e divergentes relacionados à temática investigada.

Considerando que esta pesquisa se caracteriza como uma revisão bibliográfica, optou-se por estruturar a fundamentação teórica de forma integrada aos resultados e discussões. Essa abordagem busca estabelecer um diálogo contínuo entre o referencial teórico e os achados da pesquisa, permitindo uma análise aprofundada e contextualizada. Dessa forma, a fundamentação não apenas sustenta as reflexões apresentadas, mas também enriquece a discussão, promovendo uma interpretação crítica e alinhada com os objetivos do estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos a partir do mapeamento do estado da arte/revisão bibliográfica sobre a relação entre Educação Superior e Trabalho no Brasil contemporâneo evidenciaram um conjunto diversificado de estudos que converge em três dimensões centrais de análise:

a) A persistência da desigualdade em um cenário de expansão: apesar do aumento da taxa líquida de matrícula no ensino superior para jovens de 18 a 24 anos (atingindo 31,2% em 2022) – um avanço na democratização do acesso – os estudos apontam para a persistência da desigualdade entre grupos sociais.

b) A concentração de estudantes provenientes das faixas mais altas de renda e das capitais demonstra que a expansão não garantiu experiências igualitárias.

c) Os desafios na permanência e conclusão, com taxas de evasão que chegam a 23% no primeiro ano, indicam a necessidade de políticas de apoio para populações historicamente vulnerabilizadas.

d) Essa democratização do acesso não rompeu automaticamente com a lógica mercantil, evidenciando uma ambivalência estrutural.

O mapeamento revela uma ampla discussão sobre a instrumentalização da formação acadêmica pelas exigências do mercado, consequência direta da pressão imposta pelas transformações estruturais do capitalismo e do ideário neoliberal. A universidade tem sido compelida a se adequar a um perfil de trabalhador ajustado às demandas produtivas , transformando a educação em um mecanismo de valorização do capital. Essa lógica reduz o significado da formação ao cumprimento de exigências adaptativas do sistema produtivo , promovendo a educação como investimento privado.

A formação, frequentemente, se limita a preparar para a inserção em um mercado instável e competitivo , em detrimento de uma perspectiva crítica e emancipatória. Um resultado central do estado da arte é a conexão entre a crise do capital, a precarização do trabalho e as consequências subjetivas para os jovens universitários. Apesar do aumento da escolaridade, a taxa de desemprego entre jovens (18 a 29 anos) atingiu 24,6% em 2021 , com alta incidência

de contratos temporários, informalidade e subemprego. O aumento da escolarização, portanto, não garante a inserção qualificada.

Essa realidade acirra a tensão subjetiva vivida pelos estudantes de origem popular, que experienciam a ambivalência entre o ideal da ascensão social e a realidade da precarização. As expectativas contraditórias entre buscar a educação como meio de superar desigualdades e enfrentar cenários de incerteza e desemprego estrutural comprometem a realização plena dos projetos pessoais e profissionais.

Os resultados do mapeamento confirmam o quadro teórico geral de subordinação da educação superior à lógica da mercantilização, mas, fundamentalmente, evidenciam a lacuna de pesquisa que justifica a presente investigação.

Os achados da revisão corroboram o argumento de autores como Oliveira e Santos (2024) e Cardoso (2021) , ao confirmarem que a crise estrutural do capitalismo impõe uma complexa tensão na formação acadêmica. A instrumentalização da formação não é um desvio, mas sim o resultado da adesão da universidade à lógica neoliberal que a trata como um investimento privado , conforme destacado por Oliveira e Toledo (2013). A formação torna-se adaptativa, reproduzindo desigualdades.

Embora a teoria de Frigotto (2015) e Sposito (2018) exija resistência a essa lógica, defendendo a função humanizadora da educação como espaço crítico, a realidade subjetiva dos estudantes, conforme documentado pelo mapeamento, pende para a necessidade de adaptação às estratégias de empregabilidade imediata. Isso reforça o entendimento da universidade como um território de disputa.

A alta taxa de desemprego e informalidade entre jovens atua como o principal agente deslegitimador da educação como direito social. A necessidade de ingresso precoce no mercado para contribuir financeiramente com a família, levando à evasão , é a manifestação empírica mais dramática da contradição.

Apesar da riqueza dos estudos analisados – que estabelecem o diagnóstico da crise e da instrumentalização – a maior parte se concentra em dados quantitativos (acesso, evasão, desemprego) ou em análises estruturais (neoliberalismo, crise do capital). A lacuna de pesquisa identificada reside na dimensão subjetiva e experiencial da relação entre educação e trabalho. Enquanto Lopes e Silva (2021)

e Ferreira Júnior e Bittar (2008) apontam a importância de se compreender os sentidos e significados atribuídos pelos estudantes, as produções mapeadas não esgotam a análise da voz desses sujeitos.

Torna-se fundamental ir além do reconhecimento da ambivalência entre o ideal de ascensão social e a realidade da precarização. É preciso desvelar como os estudantes constroem ativamente os sentidos e significados da sua formação e do trabalho diante da incerteza e da instrumentalização, revelando possíveis formas de resistência e contestação. A experiência dos estudantes universitários das camadas populares pode revelar não apenas a reprodução da ideologia hegemônica, mas também o surgimento de novas formas de pensar e fazer a relação educação-trabalho, desafiando a fragmentação e a instrumentalização.

Portanto, esta seção confirmou a solidez da base teórica que circunscreve a educação superior como um território de disputa entre o direito social e a lógica mercantil. Contudo, ao realizar a análise crítica, evidenciou-se que a literatura carece de um aprofundamento da dimensão subjetiva. Esta lacuna direciona a proposta desta investigação, que busca aprofundar a compreensão sobre os sentidos e significados atribuídos à educação e ao trabalho na voz dos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo, conduzido como um estado da arte/revisão bibliográfica, confirmou que a educação superior brasileira está sob intensa pressão das transformações do capitalismo contemporâneo e do ideário neoliberal. Essa conjuntura impulsiona a mercantilização da universidade, instrumentalizando a formação para a empregabilidade imediata e deslegitimando a educação como um direito social.

A análise revelou a profunda contradição e a tensão subjetiva vivida pelos estudantes de origem popular. Eles buscam a ascensão social através da formação, mas confrontam a realidade da precarização do trabalho e do desemprego estrutural, sendo compelidos à instrumentalização em um mercado instável. Embora a democratização do acesso seja um avanço, ela não garante experiências igualitárias nem rompe com a lógica mercantil.

A principal contribuição deste trabalho é demarcar a lacuna de pesquisa na literatura, que reside na dimensão subjetiva e experiencial. Sugere-se a urgência de ir além do diagnóstico estrutural, focando em estudos empíricos qualitativos para desvelar os sentidos e significados que os estudantes atribuem à sua formação e ao trabalho.

As conclusões reforçam o desafio político-pedagógico de a universidade recuperar seu papel como espaço de posicionamento crítico e de formação integral, resistindo à instrumentalização e fortalecendo a autonomia dos sujeitos para além da lógica de mercado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, Kamila Lays dos Santos. **Expansão e mercantilização da educação superior no capitalismo e suas particularidades no Brasil.** 2020. Dissertação (Mestrado em Serviço Social) - Universidade Federal de Alagoas, Alagoas, 2020.

ANDRADE, Antonio Lindomar Rodrigues; MONTEIRO, Aldayr de Oliveira; JUCÁ, Sandro César Silveira; SILVA, Solonildo Almeida da. Trabalho e educação em Karl Marx: a contradição do trabalho intelectual e manual no processo educativo. **Research, Society and Development,** v. 9, n. 1, e13911489, 2020. Disponível em: http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i1.1489. Acesso em: 02 set. 2025.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Sinopse Estatística da Educação Superior 2023**. Brasília, DF: INEP, 2023. Disponível em: http://portal.inep.gov.br. Acesso em: 20 abr. 2025.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua 2023**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: https://www.ibge.gov.br. Acesso em: 20 abr. 2025.

BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). **Relatório Juventude, Trabalho e Educação no Brasil**. Brasília, DF:

IPEA, 2022. Disponível em: http://www.ipea.gov.br. Acesso em: 20 abr. 2025.

CARDOSO, Ana Paula Vilela. Contribuições de Karl Marx para a educação. **Revista InterteXto**, Uberaba, v. 13, n. 2, p. p.346–357, 2021. Disponível em: https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/intertexto/article/view/5518. Acesso em: 03 set. 2025.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS (DIEESE). **Informe sobre o mercado de trabalho juvenil no Brasil 2022**. São Paulo: DIEESE, 2022. Disponível em: https://www.dieese.org.br. Acesso em: 20 abr. 2025.

FERREIRA JR., A.; BITTAR, M. A educação na perspectiva marxista: uma abordagem baseada em Marx e Gramsci. **Interface – Comunicação, Saúde, Educação**, v.12, n.26, p.635-46, jul./set. 2008. Disponível em: http://socialsciences.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832008000100015. Acesso em: 04 set. 2025.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **A produtividade da escola improdutiva 30 anos depois:** regressão social e hegemonia às avessas. Trabalho Necessário, ano 13, nº 20, 2015. Disponível em: www.uff.br/trabalhonecessario. Acesso em: 02 out. 2025.

LOPES, Cleudiaude Martins; SILVA, Ruteléia Cândida de Souza. O Ensino Superior no Brasil: na contramão dos direitos sociais? **Revista Humanidades e Inovação**, v. 8, n. 57, p. 309-321, 2021. Disponível em: https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/3103#:~:text=Este%20artigo%20discorre%2C%20a%20partir%20de%20uma%20leitura,a%20d%C3%A9cada%20de%201990%20at%C3%A9%20os%20dias%20atuais. Acesso em: 04 set. 2025.

OLIVEIRA, R.; SANTOS, M. E. de M. Formação humana, reformismo e mercantilização: o processo de subordinação da educação superior no Brasil à lógica do capital. **Germinal: marxismo e educação em debate**, v. 16, n. 1, p. 793–813, 2024. Disponível em:https://

periodicos.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/58987. Acesso em: 04 set. 2025.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2013.

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NA EDUCAÇÃO: COMPETÊNCIAS DOCENTES PARA A INOVAÇÃO PEDAGÓGICA

Márcia Cristiane Rodrigues da Cunha[1]

Resumo:
A transformação digital tem se consolidado como um dos fenômenos mais impactantes na educação contemporânea, modificando práticas de ensino, relações pedagógicas e exigindo novas competências docentes. Este resumo tem como objetivo analisar as competências necessárias ao professor para atuar em ambientes marcados pela inovação pedagógica e tecnologias emergentes. Metodologicamente, trata-se de um estudo teórico, baseado em análise bibliográfica de autores como Moran (2018), Kenski (2012) e Bacich e Moran (2018). Conclui-se que a formação continuada, o domínio tecnológico, a inovação metodológica e as habilidades socioemocionais constituem pilares essenciais para a atuação docente na era digital.

Palavras-chave: Transformação digital; Competências docentes; Inovação pedagógica.

INTRODUÇÃO

A transformação digital tem provocado mudanças profundas na sociedade, impactando de maneira direta os processos educacionais. A presença crescente de tecnologias digitais em sala de aula exige do professor não apenas o domínio desses recursos, mas também a capacidade de utilizá-los pedagogicamente para favorecer aprendizagens ativas e significativas. Segundo Moran (2018), a inovação educacional depende de práticas que integrem tecnologias e metodologias de forma coerente com as necessidades dos estudantes.

Nesse contexto, o papel do professor passa a ser ampliado: além de transmissor de conhecimento, torna-se mediador, facilitador e designer de experiências de aprendizagem. Para Kenski (2012), a

1 Mestrando (a) do Curso de Ciências da Educação, Desenvolvimento Humano e Religiosidade no FUST - Florida University of Science and Theology.. E-mail cris_iaai@hotmail.com

tecnologia transforma a natureza do trabalho docente, demandando novas competências relacionadas ao planejamento, comunicação, criatividade e resolução de problemas.

A justificativa deste estudo baseia-se na necessidade de compreender como a transformação digital modifica o trabalho docente e exige competências específicas para promover inovação pedagógica. O cenário pós-pandemia acelerou esse processo e evidenciou a importância de práticas mediadas por recursos digitais.

Diante dessas mudanças, torna-se necessário compreender quais competências docentes sustentam práticas realmente inovadoras. Assim, este artigo busca analisar essas competências com base em literatura científica consolidada.

A delimitação desta pesquisa concentra-se nas competências docentes relacionadas ao uso pedagógico das TDICs na educação básica, especialmente aquelas vinculadas ao domínio tecnológico, ao redesenho metodológico e às habilidades socioemocionais necessárias para atuar em uma cultura digital.

A problemática que orienta o estudo parte da seguinte questão: quais competências docentes são indispensáveis para que a transformação digital resulte em práticas pedagógicas inovadoras e significativas?

OBJETIVOS

O presente resumo tem como objetivo geral analisar as competências docentes necessárias para atuação em contextos educacionais marcados pela transformação digital.

Objetivos específicos:

Identificar como a transformação digital tem impactado a prática pedagógica;

Descrever as competências docentes relacionadas ao uso de tecnologias emergentes;

Discutir a importância da formação continuada para a inovação pedagógico.

DESENVOLVIMENTO

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa teórica de abordagem qualitativa, fundamentada em revisão bibliográfica. Segundo Bacich e Moran (2018), a pesquisa teórica permite compreender fenômenos educacionais por meio da análise de conceitos e referenciais. Assim, foram selecionadas obras de referência sobre transformação digital, inovação pedagógica e competências docentes, principalmente de autores reconhecidos na área, como Moran (2018), Kenski (2012) e Bacich e Moran (2018). A análise concentrou-se na identificação de conceitos-chave e na sistematização de elementos relacionados às competências necessárias ao professor na era digital.

A transformação digital no contexto educacional inclui não apenas o uso de tecnologias digitais, mas também a mudança de cultura, hábitos e formas de interação. Bacich e Moran (2018) destacam que a escola contemporânea deve promover ambientes flexíveis, híbridos e colaborativos. A integração de ambientes virtuais, dispositivos móveis e plataformas digitais permite personalizar experiências de aprendizagem e fortalecer o protagonismo do estudante.

A pandemia acelerou esse processo, exigindo adaptações rápidas que evidenciaram tanto a importância das tecnologias quanto a necessidade de maior preparo docente. Moran (2018) afirma que tecnologias só promovem inovação quando incorporadas a estratégias pedagógicas bem planejadas.

Competências tecnológicas

Envolvem o domínio de ferramentas digitais, plataformas educacionais e recursos tecnológicos que possam ser integrados ao processo de ensino. Kenski (2012) enfatiza que o professor deve compreender as tecnologias como parte do processo educativo, e não como elementos adicionais.

Competências pedagógicas

A inovação metodológica depende da capacidade do professor em planejar e aplicar estratégias como metodologias ativas, ensino híbrido e aprendizagem baseada em projetos. Moran (2018) descreve o docente como designer de experiências de aprendizagem.

Competências socioemocionais

Ambientes digitais exigem habilidades como comunicação, empatia, colaboração, flexibilidade e criatividade. Kenski (2012)

afirma que a dimensão humana permanece central mesmo em contextos altamente tecnológicos.

Formação continuada

A formação docente deve ser permanente, reflexiva e contextualizada. Bacich e Moran (2018) reforçam que a inovação só ocorre em ambientes que valorizam o desenvolvimento profissional contínuo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo demonstrou que a transformação digital exige do professor um conjunto amplo de competências que vão além do domínio técnico. Para que a inovação pedagógica ocorra de forma significativa, é necessário integrar tecnologias, metodologias e habilidades humanas, sempre com foco na aprendizagem dos estudantes. As contribuições de Moran (2018), Kenski (2012) e Bacich e Moran (2018) evidenciam que a formação continuada e o apoio institucional são elementos fundamentais para o fortalecimento da prática docente.

Conclui-se que a transformação digital deve ser acompanhada de políticas educacionais consistentes, que garantam infraestrutura, suporte pedagógico e oportunidades de formação, possibilitando ao professor atuar de forma crítica e inovadora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância.** 10. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas para uma educação inovadora.** São Paulo: Penso, 2018.

VALENTE, José Armando. **Integração das tecnologias na educação:** o papel do professor na aprendizagem. Campinas, SP: Unicamp/ NIED, 2014.

AVANÇOS E DESAFIOS NO DESENVOLVIMENTO HUMANO EM TEMPOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Diego Ferreira da Silva[1]

Resumo:
O avanço acelerado da Inteligência Artificial (IA) tem provocado transformações profundas nas dinâmicas sociais, econômicas e culturais, exigindo novas reflexões sobre o desenvolvimento humano no século XXI. A IA amplia capacidades individuais e coletivas ao oferecer soluções inovadoras na saúde, educação, mobilidade, segurança e gestão pública. Entretanto, também amplia dilemas éticos, desigualdades e desafios relacionados à autonomia, privacidade, desigualdade digital e impacto sobre o mercado de trabalho. Este trabalho analisa criticamente como o desenvolvimento humano se comporta em um contexto marcado pela automação inteligente. Discute-se como a IA pode potencializar o bem-estar social, garantindo maior acesso ao conhecimento, serviços de qualidade e inclusão produtiva, mas também como pode restringir liberdades quando utilizada sem regulação adequada ou quando gera exclusão tecnológica. A metodologia adotada consiste em revisão bibliográfica. Conclui-se que o desenvolvimento humano em tempos de IA exige a articulação entre inovação, ética, educação e cidadania digital, de modo que o avanço tecnológico fortaleça a dignidade humana e não amplie desigualdades já existentes.

Palavras-chave: Humanidade; Inteligência-artificial; Tecnologia.

INTRODUÇÃO

O século XXI é marcado por uma transformação tecnológica profunda, impulsionada pela expansão da Inteligência Artificial (IA) e pelos sistemas algorítmicos capazes de simular, ampliar ou automatizar processos cognitivos antes restritos aos seres humanos.

1 Graduado em Ciências Biológicas – UNIVISA. Pós-Graduado em Ensino de Ciências – Univisa. Mestrando em Ciências da Educação, Desenvolvimento Humano e Religiosidade – FUST. E-mail: diegoofr@live.com

A disseminação dessas tecnologias tem alterado significativamente as formas de interação social, os modelos produtivos, a circulação de informações e a organização da vida pública. Nesse cenário, discutir desenvolvimento humano torna-se imprescindível, uma vez que as tecnologias digitais reconfiguram possibilidades de aprendizagem, saúde, participação cidadã, trabalho e inclusão social.

O desenvolvimento humano, segundo a abordagem das capacidades de Amartya Sen e os relatórios do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), refere-se à ampliação das oportunidades, liberdades e capacidades reais das pessoas para viverem a vida que valorizam. Assim, não se trata apenas de crescimento econômico, mas de garantir que todos possam exercer plenamente suas potencialidades com dignidade, segurança e autonomia.

A IA pode contribuir significativamente para esse processo ao melhorar diagnósticos médicos, apoiar a aprendizagem personalizada, ampliar o acesso ao conhecimento e otimizar políticas públicas. Contudo, também levanta questionamentos sobre exclusão digital, vigilância, desigualdade socioeconômica, uso indevido de dados e impactos no mercado de trabalho. Este texto busca compreender essas tensões e refletir sobre como a IA pode ser orientada para promover um desenvolvimento humano ético, justo e inclusivo.

DESENVOLVIMENTO

O conceito de desenvolvimento humano propõe uma visão integral da dignidade humana, articulando educação, renda, saúde, segurança, participação e liberdade. Em tempos de IA, esses elementos passam por profundas reconfigurações. A capacidade de acessar tecnologias, interpretar informações, interagir digitalmente e usufruir de serviços mediados por algoritmos torna-se parte essencial da cidadania. Contudo, esse acesso é desigual entre regiões, classes sociais e diferentes grupos populacionais.

Além disso, novas vulnerabilidades emergem: dependência tecnológica, manipulação informacional, riscos à privacidade e redução da autonomia quando decisões importantes são delegadas a sistemas automatizados. Assim, o desenvolvimento humano passa

a depender também da capacidade de cada sociedade de garantir transparência algorítmica, governança digital e direitos tecnológicos fundamentais.

Benefícios X Desafios da Inteligência Artificial

A IA oferece oportunidades relevantes para ampliar o bem-estar:

- Na educação, possibilita ensino adaptativo, acompanhamento individualizado e produção de materiais personalizados, reduzindo desigualdades de aprendizagem.
- Na saúde, auxilia diagnósticos precoces, monitoramento remoto, análise de exames e gestão hospitalar.
- Na mobilidade urbana, melhora fluxos de trânsito e acessibilidade.
- No setor público, fortalece políticas baseadas em dados, combatendo fraudes e otimizando recursos.

Esses avanços, quando orientados por princípios éticos, podem expandir capacidades humanas e aproximar sociedades de um modelo de desenvolvimento mais inclusivo e eficiente.

Apesar dos benefícios, a IA pode aprofundar desigualdades estruturais. Populações vulneráveis, com menor acesso à internet, escolaridade reduzida ou condições socioeconômicas precárias, têm menor capacidade de utilizar tecnologias avançadas. Isso gera uma "nova camada" de exclusão social: a exclusão digital.

A automação também tende a impactar o mercado de trabalho, substituindo ocupações de baixa qualificação e pressionando trabalhadores a desenvolver novas competências. Sem políticas de proteção e capacitação, grandes grupos podem ficar à margem do desenvolvimento tecnológico.

Outro problema é a discriminação algorítmica: sistemas treinados com dados enviesados podem reforçar estereótipos e gerar injustiças, afetando o desenvolvimento humano de grupos historicamente vulneráveis.

Para que a IA contribua de fato para o desenvolvimento humano, é necessária uma abordagem ética e regulatória robusta. Isso inclui:

• Garantia de privacidade, proteção de dados e transparência algorítmica.

• Democratização do acesso à tecnologia e conectividade.

• Políticas educacionais para formação crítica e inclusão digital.

• Incentivo a práticas de IA responsável, orientadas pelo bem comum.

• Programas de requalificação profissional que preparem trabalhadores para novas demandas.

Tais iniciativas permitem transformar a IA em uma ferramenta de equidade e não de exclusão.

METODOLOGIA

Este estudo utiliza uma abordagem exploratória, baseada em revisão bibliográfica sobre desenvolvimento humano, tecnologia e inteligência artificial. A metodologia foi estruturada em três etapas principais: análise crítica das relações entre IA e desenvolvimento humano, identificando tensões, potenciais e riscos que emergem da incorporação de sistemas inteligentes em diversas áreas sociais. Sistematização dos resultados, integrando achados teóricos e problematizações atuais a fim de construir uma interpretação coerente sobre o papel da IA no desenvolvimento humano contemporâneo.

CONCLUSÃO

O desenvolvimento humano em tempos de Inteligência Artificial é marcado por paradoxos: ao mesmo tempo em que a tecnologia amplia capacidades, ela também introduz novos desafios éticos, sociais e econômicos. A IA pode fortalecer a educação, melhorar a saúde, otimizar políticas públicas e ampliar oportunidades, mas pode igualmente reforçar desigualdades, restringir liberdades e

precarizar relações de trabalho se aplicada sem justiça social e sem governança adequada.

Assim, o futuro do desenvolvimento humano dependerá da capacidade das sociedades de promover inclusão digital, garantir acesso equitativo às tecnologias, criar regulações éticas e desenvolver políticas educacionais que formem cidadãos críticos, conscientes e preparados para interagir com sistemas inteligentes. A IA não deve substituir a centralidade da pessoa humana, mas ser instrumento para potencializar sua dignidade, liberdade e autonomia.

O desafio contemporâneo é, portanto, assegurar que o avanço tecnológico caminhe lado a lado com a promoção da justiça social, da equidade e do respeito aos direitos fundamentais, garantindo que o desenvolvimento humano continue a ser o eixo orientador das transformações sociais em curso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2012. (A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura; v. 1).

NUSSBAUM, Martha. **Fronteiras da justiça:** deficiência, nacionalidade e pertencimento à espécie. São Paulo: Martins Fontes, 2013.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Relatório de Desenvolvimento Humano 2021/2022:** tempos incertos, vidas instáveis. Nova York: PNUD, 2022. Disponível em: https://hdr.undp.org. Acesso em: 10 dez. 2025.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE. **Artificial Intelligence in Society.** Paris: OECD Publishing, 2019.

RIBEIRO, Rafael; SILVEIRA, Sara; ROCHA, André. **Algoritmos e desigualdades:** impactos sociais da inteligência artificial. São Paulo: Fundação Getulio Vargas, 2021.

UNIÃO INTERNACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES; UNESCO. **Recomendações para a Ética da Inteligência Artificial. Paris/Genebra:** UNESCO, 2021. Disponível em: https://unesco.org. Acesso em: 10 dez. 2025.

ENSINO RELIGIOSO E CULTURA DIGITAL: DESAFIOS E POSSIBILIDADES PARA O DESENVOLVIMENTO DA COMPETÊNCIA INTERCULTURAL E DO RESPEITO AS DIFERENÇAS

Nivanira Ferreira da Costa

Resumo:
O presente artigo aborda o Ensino Religioso e Cultura Digital: Desafios e possibilidades para o desenvolvimento da competência intercultural e do respeito as diferenças, que busca uma reflexão a respeito da importância do Componente Curricular Ensino Religioso no processo de ensino-aprendizagem e o respeito as diferenças, reconhecendo, aceitando e valorizando a individualidade de cada pessoa. O mesmo tem como objetivo fazer uma análise do papel da religião na vida cotidiana do aluno e no contexto escolar, visando a formação do sujeito nos aspectos social e cultural. No contexto escolar é bastante discutido a questão da religiosidade, através do componente curricular Ensino Religioso, principalmente no que concerne à tolerância e intolerância religiosa. No que diz respeito a esse componente curricular, podemos ressaltar a importância de conhecermos a historicidade das diversas religiões que são praticadas por diferentes povos, que contribuem na formação do cidadão. Nessa formação cabe à escola, como uma instituição formadora proporcionar aos alunos estratégias que viabilizem o conhecimento e o respeito as diversas religiões. Em relação a essa pesquisa tem como foco, uma metodologia baseada em uma investigação de viés bibliográfico, documental, qualitativo e quantitativo. Desta forma, a educação escolar deve oportunizar, meios, estratégias, metodologias e recursos tecnológicos, através da cultura digital, que orientem os professores a buscar informações sobre as religiões, suas doutrinas, seus dogmas e seus fundamentos. Agindo assim, a escola poderá proporcionar aos discentes uma educação escolar de qualidade, onde esse aluno é o protagonista, o sujeito nesse processo educativo e consequentemente uma compreensão da fé do outro e de sua própria existência.

Palavras-chave: Educação. Ensino Religioso. Cultura digital.

INTRODUÇÃO

O Ensino Religioso no ambiente escolar tem sido um grande desafio para os professores, a falta de empatia e o desinteresse demonstrado pelos alunos, causam prejuízos no processo de ensino-aprendizagem neste componente curricular. Entretanto, o sistema educativo deve proporcionar aos professores e alunos condições favoráveis para trabalhar em sala de aula explanando e explorando os conteúdos dessa disciplina, para a formação da cidadania do aluno. Além disso, esse componente curricular faz parte do currículo escolar e tem como função demonstrar as manifestações religiosas e culturais de um povo, suas crenças e tradições.

Por isso, a escola deve ser a primeira a fomentar os alunos e também a família, pois é no ambiente escolar que as aprendizagens, os diálogos são voltados para a formação do cidadão, do sujeito que convivem em sociedade. A educação é capaz de transformar vidas, por isso esse estudo tem como intuito de contribuir para uma reflexão consciente, da importância do Ensino Religioso, considerando que esse componente curricular pode trazer uma compreensão do que é a religião em diferentes perspectivas.

Em meio a essas reflexões acerca do componente curricular Ensino Religioso, que escolhemos como tema Ensino Religioso e Cultura Digital: Desafios e possibilidades para o desenvolvimento da competência intercultural e do respeito as diferenças, que trata sobre a importância dessa área de conhecimento específica, para a formação do cidadão, no processo de ensino-aprendizagem dos alunos. Diante desse contexto, essa pesquisa tem como relevância, conhecer as diversas religiões e conviver de forma harmoniosa com uma diversidade de crenças, pensamentos, convicções, modos de ser e viver, sempre respeitando o outro e a sua fé.

Portanto, os desafios da educação escolar, tem sido constante, pois os discentes demonstram uma apatia em sala de aula, no que se refere a disciplina de Ensino Religioso. Todavia, devemos repensar a prática pedagógica e demonstrar que esse componente curricular pode ajudar os futuros cidadãos a serem mais empático, em relação a crença e a fé do outro. Para isso, se faz necessário o uso dos recursos tecnológicos como ferramentas pedagógicas, fomentando os discentes

para uma aula dinâmica, criativa e inovadora, sobretudo o respeito a diversidade religiosa.

REFERENCIAL TEÓRICO

A educação escolar tem vivenciado momentos de grandes desafios no que concerne no processo de ensino e aprendizagem, que trazem inúmeros problemas no aprendizado dos alunos. Nesse caso, envolve o contexto geral no sistema educacional que busca uma solução para tal problema, principalmente a falta de interesse dos discentes durante as aulas. Nesse sentido, Rêgo e Lima (2010), relata que a educação escolar não pode ser dissociada do todo da sociedade, consequentemente apresenta contradições e determinantes, que nem sempre permitem sua autonomia plena. Porém, é relevante seu papel transformador e a sua função de assegurar os conhecimentos científicos e culturais a todos os cidadãos, elevando-os culturalmente.

Desta forma, a educação não pode ficar alheia as mudanças e transformações que ocorrem constantemente na sociedade com as inovações tecnológicas, se faz necessário uma tomada de decisões cabíveis e favoráveis ao processo de aprendizagem dos alunos. Diante desse contexto,

> garantir uma educação para todos está relacionada à mudança de um currículo distante das problemáticas do mundo e dos interesses dos próprios alunos para um currículo capaz de captar o interesse tanto de alunos como de professores, favorecendo a compreensão dos fenômenos naturais, sociais e culturais, como instrumento que predisponha ao questionamento, à aprendizagem na ação, à atitude de enfrentar a incerteza da complexidade, considerando os novos saberes, habilidades e valores. (Souza, Silva, Santos, 2024, p. 29).

Todavia, contexto educativo deve propiciar aos alunos e professores alternativas e mudanças nas ações das aprendizagens, inovando com recursos pedagógicos vigente a realidade da sociedade e do mundo culturalmente tecnológico. Partindo dessa realidade, podemos enfatizar que essas modificações partem de um ambiente onde a tecnologia e a cultura se moldam e transformam mutuamente, sendo um fator identitário da contemporaneidade. De acordo com Ferraz et al (2019, p. 154):

> A perspectiva da cultura digital, por conseguinte, é de realinhamento de funções e formas culturais, não de eliminações e refundações em sentido estrito e em ampla dimensão. Não obstante, formas culturais pontuais possam sempre sofrer processos de extinção, a história da cultura aponta para movimentos de readequação, remodelação, adaptação de formas culturas e modelos sociais ao novo contexto.

Para Ferraz, a cultura digital, é a nossa realidade atual e no contexto escolar devem se entrelaçarem em prol da aprendizagem dos alunos, utilizando em sala de aula para fomentar o interesse pelo componente disciplina de Ensino religioso. Por isso, o professor nas práticas pedagógicas devem promover o uso das ferramentas pedagógicas com o intuito de despertar nos alunos o anseio pelo aprendizado. Segundo Fonfoca e Camas (2021, p. 64)

> Com base nessas concepções, entendemos que compete ao professor instigar, motivar, orientar e desafiar seus estudantes. Para isso, ao organizar seu planejamento deve pesquisar o que há de relevante para compartilhar com eles e promover as ações que torná-los-ão indivíduos críticos, protagonistas de suas aprendizagens e histórias.

Além disso, cabe ao professor ao planejar as aulas, propicie a utilização de ferramentas tecnológicas pedagógicas que possa trazer mudanças nas aula de Ensino Religioso, onde os alunos sejam instigados a uma reflexão da aceitação da crença do outro, respeitando as diferenças. Para isso, o docente nas práxis pedagógicas pode se pensar na dimensão tecnológico, para que as aulas sejam criativas, inovadoras e condizente com a cultura digital vigente na sociedade. Como nos afirma Ferraz et al (2019, p. 169)

> Assim, para vivenciar potencialmente o currículo escolar como prática de formação, as TDIC associadas às demandas de uso da escrita contribuem para que a escola viva a cultura digital como prática de escrita (sociabilizada e problematizada), fazendo do texto não é apenas um pretexto para o exercício de regras de ortografia ou da gramática normativa, mas como meio

> de exposição de ideia, desenvolvimento da crítica, apresentação das subjetividades e aprendizagens, elaboração de argumentações e ideias sobre as coisas e o mundo.

Nessa perspectiva, a inclusão digital dos estudantes constitui-se em fator crucial para usufruto das potencialidades pedagógicas das interfaces digitais no processo de ensino aprendizagem, demandando do poder público políticas públicas efetivas nas escolas para criar as condições de acesso aos dispositivos, com conectividade à internet para os estudantes e os docentes, possibilitando a prática híbrida de ensino. Destarte, o suprimento da escola com os dispositivos digitais e acesso à internet é condição fundante para o desenvolvimento de práticas peda¬gógicas enriquecidas pelas TDIC, capazes de promover a emancipação do educando, imerso no contexto da cultura digital. (Bianchessi et al, 2024, p. 20).

A cultura digital, voltada para o processo de ensino-aprendizagem no ambiente escolar no Ensino Religioso, desempenha um papel crucial na conscientização e valorização do respeito as diversidades religiosas. Em sala de aula o professor pode trabalhar com as TDICs, explorando as ferramentas tecnológicas para que os alunos percebam a importância do Componente curricular em Ensino Religioso, promovendo a empatia e o protagonismo do aluno em relação as diversas práticas religiosas. Conforme Díaz (2011, p. 66)

> Embora a tecnologia desempenhe um papel essencial na formação estudantil, garantir que novas ferramentas de ensino sejam usadas de forma eficaz exigirá uma nova geração de educadores que compreendam a importância da conexão humana entre si e com a tecnologia em sala de aula. Nos próximos anos, as tendências educacionais acompanharão a maré de crescentes capacidades de internet e de inteligência artificial, facilitando a incorporação de tecnologia inovadora nas salas de aula. No entanto, entendemos que não há substituto completo para o ensino e aprendizagem em sala de aula.

Diante desses desafios, que buscamos criar alternativas, estratégias, métodos e metodologias que possam amenizar tal

realidade. Além disso, a educação escolar tem como objetivo ofertar uma aprendizagem que seja eficaz, contribuindo de forma significativa para o aprendizado dos alunos. Como nos afirma Junqueira e Wagner (2011, p. 45)

> A educação deve permitir a todos recolher, selecionar, ordenar, gerir e utilizar as mesmas informações, portanto, o espaço formal da escola, onde também ocorre o ensino-aprendizagem, necessita estar permanentemente a avaliar-se e orientar suas estratégias, a fim de favorecer que os envolvidos possam aprender a aprender, aprender a fazer, aprender a ser e aprender a conviver.

Vivenciamos uma educação escolar arraigada de grandes desafios, sobretudo no aprendizado dos alunos, que ao longo do percurso educativo se demonstram uma apatia em relação a sua própria aprendizagem. Em se tratando da disciplina de Ensino Religiosa podemos constatar que no ambiente educativo é concebida como um componente curricular que não agrega nenhum aprendizado. Diante dessa realidade, Bianchessi et al (2024, p. 14), diz que

> Esse contexto fez com que as instituições escolares ressignificas¬sem o seu olhar e analisassem de forma sistematizada a infinidade de possibilidades pedagógicas das tecnologias digitais. Elas apresentaram um universo de oportunidades no fazer pedagógico dos docentes, permi¬tindo o uso das interfaces digitais para criação de ambientes interativos e dinâmicos de aprendizagens para os discentes. Com isso, as tecnologias digitais se tornaram aliadas no desenvolvimento de práticas educacionais inovadoras e eficazes, impulsionando uma educação mais adaptada às demandas e potencialidades do contexto contemporâneo.

Contudo, podemos constatar que as instituições escolares, cogitaram a utilização das tecnologias digitais, como ferramentas pedagógicas no processo de ensino aprendizagem. Desta forma, as tecnologias digitais possibilitam a modificação do ambiente em que estão inseridas, pois permitem a transformação e a criação de

novas relações, especialmente, na Educação, entre os envolvidos nos processos de ensino e de aprendizagem: docentes, discentes e os conteúdos a serem abordados. (Fonfoca e Camas, 2021, p. 13).

Neste sentido, Ferraz et al (2019), relata o desafio que as TDIC apresentam à escola, conceitualmente, está em linha com a prática da escola desde o século XIX: preparar os alunos para operar habilmente nos processos sociais como são propostos pela sociedade, acentuadamente no mercado de trabalho. Que mudou, porém, foram as formas de interação social e o uso que se faz da lecto-escrita em ambiente digital, visto que mesmo com a mudanças dos suportes de escrita, os processos cognitivos atuam na produção da escrita de acordo com o domínio dos códigos e signos exigidos pelos suportes de prática, os quais constituem habilidades, domínios naturais do cotidiano dos jovens do século XXI.

Dessa forma, a educação escolar deve ser pautada em um viés autêntico e dinâmico, que possa oferecer aos alunos através dos componentes curriculares meios para uma formação do cidadão, que irá conviver em sociedade. Nesse caso, o papel da escola é proporcionar ao discente uma formação que o leva a uma reflexão sobre a importância de estar na escola e como os estudos influenciará para o bem-estar de sua vida. Conforme Junqueira e Wagner (2011, p.49)

> Na realidade, a questão da pluralidade de credos e instituições religiosas na escola não diz respeito apenas aos interesses das religiões, mas sim manifesta também como uma questão de cidadania. Enquanto a sociedade não assumir o fato desta sua característica de pluralismo, a escola também não o será. O contexto social reflete-se na escolarização das novas gerações, pois esta tem a contribuição importante de formar para este contexto. O desafio colocado é de uma ação que se realiza no âmbito da sala de aula. Portanto, à medida que o Ensino Religioso intervém na crítica deste conhecimento social extraescolar, torna-se capaz de influenciá-lo no sentido de construir uma visão pluralista.

Em uma sociedade voltada para o pluralismo religioso, podemos constatar que o ambiente escolar deve levar em consideração

que o ensino religioso também é uma questão de cidadania. Por isso, devemos ter a compreensão que esse componente curricular foi reconhecido como uma área de conhecimento, que deve fazer parte do currículo escolar. Como nos afirma Freitas (2018, p. 38)

> A promulgação da lei nº 9.475/97 ocorreu no dia 9 de julho, conforme apontado anteriormente, e logo no ano seguinte o Conselho Nacional de Educação (CNE) reconheceu o ensino religioso como uma área de conhecimento. Tal reconhecimento faz do ER disciplina permanente ao currículo mediante a resolução nº 2/1998 CNE/CEB que instituiu as diretrizes curriculares nacionais para o ensino fundamental.

Como nos diz Freitas, o Ensino Religioso é uma disciplina escolar, instituída pelas diretrizes curriculares nacionais, que abrange o ensino fundamental. Vale também mencionar que a Constituição de 1988, estabelece no artigo 210, que o "Ensino Religioso, de matricula facultativa, constituirá disciplina dos horários normais das escolas públicas de ensino fundamental".

Além da Constituição de 1988, que estabelece o Ensino Religioso como uma disciplina, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional-LDB, em seu artigo 33, institui que:

> Art. 33. O ensino religioso, de matrícula facultativa, é parte integrante da formação básica do cidadão e constitui disciplina dos horários normais das escolas públicas de ensino fundamental, assegurado o respeito à diversidade cultural religiosa do Brasil, vedadas quaisquer formas de proselitismo.
> § 1º Os sistemas de ensino regulamentarão os procedimentos para a definição dos conteúdos do ensino religioso e estabelecerão as normas para a habilitação e admissão dos professores.
> § 2º Os sistemas de ensino ouvirão entidade civil, constituída pelas diferentes denominações religiosas, para a definição dos conteúdos do ensino religioso.

Como podemos perceber o Ensino Religioso, como disciplina escolar deve atuar fazendo parte do currículo da escola, bem como os

demais componentes curriculares. Entretanto, vale ressaltar que essa área de conhecimento é de matrícula facultativa, isto quer dizer, que não há obrigatoriedade em fazer a matrícula, porém faz-se necessário que a escola oferte aos alunos. De acordo com Freitas (2018, p. 67), diz que

> A legislação do ER não confessional alcançou pontos importantes na atualidade, por meio da Constituição Federal (CF), Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, lei nº 9.475/97, resoluções, pareceres e decretos. Foi concedida a disciplina uma proposição promissora, mas que ainda não garantiu seu fortalecimento na prática.

Diante dessa realidade, podemos verificar que o Ensino Religioso deve ser explanado no diálogo e na reflexão sobre a importância da crença e sua contribuição para uma sociedade pautada no respeito mútuo. Concebe-se então que, as conjunturas que circundam a religião parte da busca pela compreensão do universo, e ao longo dessa busca, os indivíduos se veem inseridos em uma realidade já compreendida por símbolos e signos que conferem significados e narrativas a respeitos da existência das coisas. Como caráter inato, desde a primeira infância a criança já se encontra na indagação do ser, na busca justamente por esses significados que irão conferir ordem e forma a realidade em que ela se encontra. (Fermo, 2024, p. 7).

Partindo desse pressuposto, que a religião parte da busca pela compreensão do universo e consequentemente o ser humano está integrado nesse contexto, que o Ensino religioso traz uma conotação religiosa. Em relação a utilização dos recursos tecnológicos nas práticas docentes, Ferreira et al (2019) afirma que o processo de transformação tecnológica da sociedade contemporânea vem ocorrendo de maneira exponencial, principalmente graças ao desenvolvimento da linguagem digital, a qual possibilita a criação de interfaces que permitem a geração, o armazenamento e a disseminação da informação e das inovações, nas mais variadas formas, tempos e espaços. Os sujeitos, imersos nesse ambiente tecnológico, influenciam e são influenciados em sua forma de pensar e agir, gerando impactos nas interações entre os indivíduos e na sociedade como um todo.

A cultura digital no ambiente escolar tem proporcionado aos professores alternativas de aprendizagem, sobretudo nos hábitos, valores, comportamentos e conhecimentos que surgem da interação da sociedade com as tecnologias digitais. Em uma sociedade permeadas com avanços tecnológicos o uso das TDICs, no processo de ensino aprendizagem de Ensino Religioso, tem despertado um novo significado para as aulas desse componente curricular. De acordo com Bianchessi et al (2024, p. 20)

> Nesse sentido, as TDIC se mostram eficazes em favorecer ambien¬tes de aprendizagem dinâmicos e interativos, permitindo o desenvolvi¬mento de práticas híbridas de ensino. As tecnologias digitais possibilitam aos sujeitos aprendentes usarem o melhor das TDIC, acompanhadas de todos os benefícios da sala presencial. As TDIC permitem também a bricolagem de áudio, imagens, vídeos, permitindo aos sujeitos aprendentes a criação e cocriação de conteúdos na rede, se mostrando relevantes na realização de videoconferências, permitindo a comunicação em massa e o desenvolvimento da educação online.

Além das Tecnologias digitais de Informação e Comunicação, auxiliando no aprendizado dos alunos é importante ressaltar também a parceira da família com a instituição escolar, promovendo a empatia, o respeito e o senso de moral e ética. Através do apoio familiar, a escola pode desenvolver juntamente com os alunos uma metodologia que consiste em identificar os princípios éticos, tais como: familiares, religiosos e culturais. De acordo com Fermo (2024, p. 08)

> Logo, se a família e a escola são fundamentais para (e na) a formação integral do ser humano, pressupõe-se, portanto, que a dimensão da educação religiosa (realizada tanto pela escola, quanto pela família) compreenda e aceite a diversidade religiosa presente no país enquanto comunidade cultural. Vale ressaltar que o Ensino Religioso na educação brasileira tem sido compreendido dentro de um debate secular acerca das estruturas que o definem.

Nesse sentido, podemos averiguar que a família e a escola devem trabalhar em prol da aprendizagem dos alunos, pois se há um diálogo permanente entre os pais e a escola, haverá uma interação entre ambas as partes. Dessa forma, o processo de ensino e aprendizagem voltado para o Ensino Religioso, será em consonância com o ambiente familiar. Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional-LDB, em seu artigo 1, estabelece que:

> Art. 1º A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.
> § 1º Esta Lei disciplina a educação escolar, que se desenvolve, predominantemente, por meio do ensino, em instituições próprias.
> § 2º A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social.

Portanto, devemos repensar a educação escolar principalmente a área de conhecimento de Ensino Religioso, como uma disciplina voltada para o conhecimento do pluralismo religioso. É bastante discutido a questão da religiosidade no contexto educacional, principalmente no que concerne à tolerância e intolerância religiosa.

No que diz respeito ao Ensino Religioso, podemos ressaltar a importância de conhecermos a historicidade das diversas religiões que são praticadas por diferentes povos, que contribuem na formação do cidadão. Vale salientar que a educação é capaz de transformar vidas, levando os alunos a uma reflexão consciente, da importância do Ensino Religioso, considerando que esse componente curricular pode trazer uma compreensão do que é a religião em diferentes perspectivas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Ensino Religioso no ambiente escolar, traz para a educação possibilidades de trabalharmos o pluralismo religioso. É notório que os alunos através desse componente curricular podem conhecer as diversidades de credos, existente no mundo. Assim sendo, será capaz

de reconhecer a sua fé e compreender a fé do outro, havendo um respeito mútuo em relação a religiosidade do outro.

Todavia, essa área de conhecimento deve ser explanado em sala de aula, partindo de uma metodologia voltada para o conhecimento das religiões e não de uma única fé, mas de uma pluralidade religiosa. Devemos também, proporcionar uma abordagem significativa e autêntica, para que o aluno tenha a percepção que a religiosidade do outro deve ser respeitada independente da crença de cada um.

Diante desse contexto, a escola tem uma grande função em auxiliar o discente a compreender e aceitar as demais pessoas com suas crenças. Além disso, a escola deve promover a cultura digital como forma de facilitar o aprendizagem entre o contexto escolar com as tecnologias digitais, para o desenvolvimento da competência intercultural e o respeito as diferenças.

Para haver uma aprendizagem significativa e de qualidade, a família deve ser parceira da instituição escolar, promovendo a empatia, o respeito e o senso de moral e ética. Através do apoio familiar, a escola pode desenvolver juntamente com os alunos uma metodologia que consiste em identificar os princípios éticos, tais como: familiares, religiosos e culturais.

Portanto, o Ensino Religioso ofertado pelas instituições escolares visa a promoção do respeito as diversas religiões e as manifestações de crenças, trazendo a liberdade de um diálogo e uma reflexão sobre as diversas culturas e tradições religiosas. Além disso, essa disciplina tem como objetivo orientar o aluno sobre a historicidade das religiões e suas práticas e contribuições dos discentes na sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIANCHESSI, Cleber... [et al.]. **Tecnologias digitais na educação:** dos limites às possibilidades. – 1 ed. Volume 5 [recurso eletrônico]. Curitiba-PR: Editora Bagai, 2024.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília: Supremo Tribunal Federal, Secretaria de Altos Estudos, Pesquisas e Gestão da Informação, 2022.

Díaz, Félix. **O processo de aprendizagem e seus transtornos.** Salvador: EDUFBA, 2011.

FERMO, Marcelo. Ensino Religioso e Cultura no Brasil. v. 17. n. 1. **Revista Foco**. Curitiba (PR). p.01-20, 2024.

FERRAZ, Obdália... [et al.]. **Educação, (multi)letramentos e tecnologias:** tecendo redes de conhecimento sobre letramentos, cultura digital, ensino e aprendizagem na cibercultura. Salvador: EDUFBA, 2019.

FERREIRA, Gabriella Rossetti... [et al.]. **Educação e tecnologias: experiências, desafios e perspectivas**. [recurso eletrônico]. v. 1. Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019.

FREITAS, Eliane Maura Littig Milhomem de. **Bem-me-quer, Malmequer: um estudo sobre a presença do ensino religioso na Base Nacional Comum Curricular.** São Paulo, 2018.

FONFOCA, Eduardo, CAMAS, Nuria Pons Vilardell. (org.). **Dos letramentos aos multiletramentos**: percursos históricos e práticas escolares na cultura digital. Rio de Janeiro, BG Business Graphics: Editora, 2021.

JUNQUEIRA, Sérgio, WAGNER, Raul. O ensino religioso no Brasil. 2. ed. **rev. e ampl**. Curitiba: Champagnat, 2011.

LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. – 4. ed. – Brasília, DF: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2020.

RÊGO, Luciane Borges do, LIMA, Maria Vitória Ribas de Oliveira. **Didática**. Recife: UPE, 2010.

SOUZA, LOS; SILVA, MSPL; SANTOS, SMA. (org.). **O Processo de Avaliação para Aprendizagem**. Formiga (MG): Editora Ópera, 2024.

OS IMPACTOS EDUCACIONAIS CAUSADOS PELAS TRANSFORMAÇÕES E INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS

Diego Ferreira da Silva[1]

Resumo:
As rápidas transformações tecnológicas do século XXI têm impactado intensamente o campo educacional, exigindo novas práticas pedagógicas capazes de dialogar com as demandas contemporâneas. Nesse cenário, tecnologias emergentes como inteligência artificial, realidade aumentada e realidade virtual, vêm se consolidando como ferramentas potentes para o desenvolvimento de processos formativos mais dinâmicos, interativos e personalizados. A presente pesquisa discute as relações entre tecnologias emergentes e inovação pedagógica, analisando como tais recursos podem contribuir para o aprimoramento das práticas de ensino e aprendizagem, bem como para a formação crítica dos estudantes em uma sociedade cada vez mais digitalizada. A pesquisa apresenta uma revisão bibliográfica que destaca a relevância do uso pedagógico de tecnologias inovadoras em ambientes escolares e não escolares, apontando potencialidades e desafios. Os resultados evidenciam que tais tecnologias possibilitam a criação de experiências formativas imersivas, promovem a interação ativa do aluno, ampliam o acesso à informação e permitem novas estratégias de avaliação. Contudo, também demandam infraestrutura adequada, formação continuada dos docentes e políticas de inclusão digital. Conclui-se que a inovação pedagógica mediada por tecnologias emergentes não se limita à adoção de dispositivos tecnológicos, mas implica uma mudança cultural no modo de conceber o ensino, centrada na aprendizagem significativa, no protagonismo estudantil e na construção colaborativa do conhecimento. Assim, torna-se fundamental fomentar práticas que integrem criticamente tais tecnologias, garantindo sua utilização ética, consciente e voltada à redução das desigualdades educacionais.

Palavras-chave: Educação; Pedagogia; Tecnologia.

1 Graduado em Ciências Biológicas – UNIVISA. Pós-Graduado em Ensino de Ciências – Univisa. Mestrando em Ciências da Educação, Desenvolvimento Humano e Religiosidade – FUST. E-mail: diegoofr@live.com

INTRODUÇÃO

O avanço acelerado das tecnologias digitais tem provocado mudanças substanciais em diferentes setores da sociedade, especialmente na educação. As instituições de ensino enfrentam o desafio de repensar suas práticas pedagógicas para atender às novas exigências do século XXI, marcado pela ubiquidade da informação, pela cultura digital e pela necessidade de desenvolver competências socioemocionais e digitais nos estudantes.

Nesse contexto, as tecnologias emergentes como a inteligência artificial (IA), a computação em nuvem, ambientes imersivos e sistemas interativos têm sido apresentadas como alternativas promissoras para transformar o processo de ensino-aprendizagem.

A inovação pedagógica, por sua vez, é compreendida como a criação ou adaptação de práticas que promovam novas formas de ensinar e aprender, possibilitando experiências mais significativas, colaborativas e orientadas para a resolução de problemas reais. Assim, este estudo busca discutir a relação entre tecnologias emergentes e inovação pedagógica, analisando como esses elementos contribuem para o desenvolvimento de práticas educativas mais eficazes e alinhadas às demandas contemporâneas.

DESENVOLVIMENTO

As tecnologias emergentes representam ferramentas e sistemas digitais que ainda estão em processo de consolidação no mercado e na sociedade, mas que já demonstram alto potencial transformador. Entre elas destacam-se:

- Inteligência Artificial, aplicada na personalização do ensino, na análise de dados educacionais e em assistentes pedagógicos;
- Realidade Aumentada (RA) e Realidade Virtual (RV), que permitem experiências imersivas e simuladas;
- Internet das Coisas (IoT), conectando dispositivos e possibilitando ambientes de aprendizagem mais inteligentes;
- Tecnologias móveis, que ampliam o acesso ao conhecimento em qualquer tempo e lugar.

Tais tecnologias ampliam as possibilidades de interação, experimentação e criação, elementos essenciais para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras.

Nesse sentido, a inovação pedagógica ultrapassa a simples inserção de tecnologias na sala de aula. Segundo autores contemporâneos, inovar é transformar o modo como o conhecimento é construído, propondo metodologias ativas, aprendizagem baseada em projetos, gamificação, resolução de problemas e estratégias colaborativas. As tecnologias emergentes potencializam essas práticas ao oferecer recursos que favorecem a autonomia, a criatividade e o protagonismo estudantil.

Desafios para a implementação

Apesar do potencial transformador, a adoção de tecnologias emergentes enfrenta desafios, como falta de infraestrutura adequada, formação insuficiente de educadores, resistência cultural à mudança, desigualdade no acesso aos dispositivos, necessidade de políticas de inclusão digital e de uso ético das tecnologias. Assim, superar tais desafios requer investimento, capacitação e uma visão integrada que valorize tanto a inovação quanto o desenvolvimento humano.

METODOLOGIA

Foi utilizada uma abordagem fundamentada em revisão bibliográfica de artigos, livros e documentos que discutem tecnologias emergentes e inovação pedagógica. A análise foi conduzida por meio da leitura crítica dos materiais, com foco na identificação de práticas relacionadas ao uso pedagógico de tecnologias inovadoras. A metodologia permitiu compreender tendências, desafios e possibilidades para a educação contemporânea.

CONCLUSÃO

A integração de tecnologias emergentes à prática pedagógica representa uma oportunidade significativa para promover experiências educativas mais interativas, criativas e alinhadas às necessidades da sociedade atual. Entretanto, essa integração exige mais do que a simples utilização de dispositivos tecnológicos; demanda formação docente contínua, investimento em infraestrutura e políticas públicas que garantam acesso equitativo às ferramentas digitais.

Constata-se que a inovação pedagógica é fortalecida quando tecnologias emergentes são utilizadas de forma crítica e intencional, estimulando o protagonismo do estudante, o desenvolvimento de competências digitais e a aprendizagem significativa.

Assim, conclui-se que a adoção responsável e planejada dessas tecnologias pode contribuir para a transformação do ambiente educacional, tornando-o mais inclusivo, dinâmico e preparado para os desafios do futuro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. **Tecnologias e inovação pedagógica**. São Paulo: Cortez, 2020.

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre: Penso, 2018.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino:** o novo desafio educacional. Campinas: Papirus, 2015.

MORAN, J. **A educação que desejamos:** novos desafios e como chegar lá. 3. ed. Campinas: Papirus, 2021.

SANTAELLA, L. **Cultura e tecnologias digitais**. São Paulo: Paulus, 2019.

VALENTE, J. A. **Aprendizagem ativa e tecnologias digitais.** São Paulo: Penso, 2019.

EDUCAÇÃO, CONHECIMENTO E CULTURA NA ERA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Pedro Genuino de Santana Junior[1]

Resumo:
A presença crescente da inteligência artificial na educação tem provocado mudanças significativas na produção do conhecimento e nas práticas culturais contemporâneas, ampliando possibilidades de personalização, análise de dados e reorganização dos ambientes de aprendizagem. Esse cenário exige compreender como tecnologias inteligentes influenciam a formação, a circulação de informações e as condições de acesso, sobretudo em um contexto marcado por desigualdades digitais e pela expansão de novas mediações algorítmicas. Diante dessa realidade, o objetivo geral do estudo consiste em analisar de que forma a inteligência artificial vem reconfigurando a educação, o conhecimento e a cultura, considerando seus impactos pedagógicos, epistemológicos e socioculturais. A metodologia adotada foi qualitativa, organizada como revisão narrativa, permitindo integrar perspectivas teóricas nacionais e internacionais sobre cultura digital, governança de dados, ética algorítmica e transformações no processo formativo. Essa abordagem possibilitou examinar aspectos estruturais relacionados às mudanças tecnológicas e identificar como tais elementos interferem na atuação docente, nas práticas de validação do conhecimento e na participação cultural em ambientes digitais. Os resultados indicam que a IA pode fortalecer processos educativos quando articulada a finalidades críticas e políticas de inclusão, mas apresenta riscos quando utilizada sem regulação, formação adequada ou compreensão das lógicas que orientam seus sistemas. Conclui-se que a democratização do acesso ao conhecimento depende da integração equilibrada entre inovação tecnológica, autonomia intelectual e compromisso ético nas práticas educacionais.

Palavras-chave: Inteligência-artificial; Cultura-digital; Educação; Conhecimento.

1 Doutorando em Ciências da Educação, Dinâmica Social Pós-moderna e Religiosidade pela Florida University of Science and Theology LLC (FUST). E-mail: pedro.genuino@gmail.coml

INTRODUÇÃO

A incorporação da inteligência artificial aos processos educacionais tem alterado profundamente a organização do ensino, a dinâmica da produção de conhecimento e o modo como práticas culturais se constituem nos ambientes digitais. Essa presença crescente desloca referências tradicionais e introduz novas formas de mediação técnica, que passam a influenciar escolhas pedagógicas, critérios de aprendizagem e relações entre sujeitos e tecnologias, exigindo análise cuidadosa sobre seus efeitos estruturais (AZAMBUJA; SILVA, 2024).

Nesse cenário de transformação contínua, emerge a necessidade de formular uma questão central capaz de orientar a investigação: de que maneira a inteligência artificial está modificando a relação entre educação, conhecimento e cultura, especialmente quando algoritmos assumem funções de mediação que influenciam práticas formativas, critérios de validação e modos de participação social?

Parte-se do pressuposto de que a IA pode favorecer processos de aprendizagem mais complexos e adaptativos quando inserida em projetos pedagógicos orientados por intencionalidade crítica e responsabilidade ética. Contudo, admite-se que sua adoção sem mediação adequada tende a ampliar desigualdades, comprometer a autonomia do pensamento e gerar dependência de sistemas que operam com lógicas próprias, produzindo impactos que ultrapassam o campo pedagógico e alcançam dimensões culturais mais amplas.

O estudo tem como objetivo geral analisar de que maneira a inteligência artificial vem reconfigurando a educação, o conhecimento e a cultura. Para orientar essa análise, definiram-se três objetivos específicos: examinar mudanças pedagógicas decorrentes da IA; investigar implicações éticas e epistemológicas relacionadas ao uso de dados e algoritmos; e compreender como transformações digitais influenciam práticas culturais e modos de participação social.

A justificativa assenta-se na necessidade de aprofundar a compreensão sobre os efeitos da IA em um momento em que instituições educacionais incorporam tecnologias sem domínio pleno de seus impactos. Trata-se de analisar, de modo sistemático, como essas ferramentas afetam decisões formativas, modos de validação do saber e relações culturais, contribuindo para debates que envolvem

políticas públicas, práticas docentes e modelos contemporâneos de organização do conhecimento.

A metodologia adotada corresponde a uma abordagem qualitativa, estruturada como revisão narrativa, permitindo articular diferentes referenciais teóricos que discutem cultura digital, ética algorítmica e epistemologias emergentes. Essa escolha possibilita explorar o tema em amplitude, identificar padrões interpretativos e observar como dimensões pedagógicas, éticas e culturais se entrelaçam na presença crescente da inteligência artificial no cotidiano educacional.

Por fim, o trabalho organiza-se em três tópicos interdependentes: o primeiro examina desafios e possibilidades da IA na prática educativa; o segundo discute transformações epistemológicas e questões de privacidade e dados; e o terceiro analisa repercussões culturais associadas aos ambientes digitais. A conclusão retoma os achados, destacando caminhos futuros para pesquisa e para o desenvolvimento de práticas educacionais mais críticas e alinhadas às exigências da era da inteligência artificial.

DESENVOLVIMENTO

As transformações didáticas associadas à inteligência artificial vêm reorganizando práticas pedagógicas e introduzindo modelos de personalização sustentados por tutores inteligentes e sistemas adaptativos. Esses recursos ampliam a capacidade de observar trajetórias individuais e ajustar intervenções, exigindo maior compreensão dos professores sobre o funcionamento dessas ferramentas. A interação entre algoritmos e escolhas didáticas altera a dinâmica da sala de aula e demanda novas concepções de planejamento. O tema envolve também mudanças culturais que ressignificam a participação dos sujeitos no ambiente educativo, ampliando debates sobre formação e acesso (WATHIER, 2025).

O avanço da IA evidencia que a eficiência técnica não elimina desafios interpretativos, especialmente quando decisões pedagógicas se apoiam em análises automatizadas. A forma como sistemas adaptativos identificam padrões e sugerem caminhos de aprendizagem requer do professor capacidade de avaliar a pertinência

das recomendações. A opacidade algorítmica cria zonas de incerteza sobre critérios utilizados, o que interfere na autonomia docente. Assim, a presença da IA demanda leitura crítica e permanente atualização profissional, de modo que as decisões continuem intencionalmente orientadas pelo projeto pedagógico (DE SOUZA; ZOCAL, 2025).

Essa realidade amplia debates sobre riscos éticos, sobretudo quando algoritmos influenciam decisões voltadas à orientação, avaliação e acompanhamento estudantil. Questões relacionadas à privacidade, às desigualdades de acesso e à possibilidade de indução de comportamentos tornam-se centrais no debate contemporâneo. A discussão abrange implicações sobre autoria e responsabilidade, considerando que a mediação tecnológica pode deslocar o papel tradicionalmente desempenhado por educadores. A análise exige atenção às condições institucionais que regulam o uso dessas ferramentas e à necessidade de transparência no processamento dos dados (CAITANO, 2025).

O discurso da inovação convive com tensões associadas à precarização digital, especialmente quando a adoção de tecnologias ocorre sem formação adequada ou infraestrutura suficiente. Em diversos contextos, a busca por modernização pedagógica é acompanhada por sobrecarga docente e limitações técnicas que dificultam o aproveitamento pleno dos sistemas inteligentes. Essa realidade evidencia que a inovação não se sustenta apenas pela disponibilidade de ferramentas, mas pela capacidade institucional de integrá-las de modo articulado. O processo envolve políticas de longo prazo que garantam suporte material, pedagógico e organizacional (BEZERRA, 2025).

A formação docente emerge como elemento decisivo nesse cenário, uma vez que a atuação responsável com tecnologias inteligentes depende de domínio técnico e compreensão crítica de seus limites. Esse movimento inclui a leitura de dados gerados pelos sistemas, a avaliação da pertinência das sugestões automatizadas e a manutenção do olhar pedagógico sobre as necessidades reais dos estudantes. O tema ultrapassa a capacitação instrumental e integra dimensões éticas, culturais e metodológicas. A complexidade desse processo foi sintetizada na seguinte reflexão:

> A formação continuada deve acompanhar o ritmo das transformações tecnológicas, incorporando estratégias que permitam ao professor atuar como mediador crítico e não como executor de instruções automatizadas. A cultura digital nas instituições de ensino exige articulação entre políticas educacionais e práticas pedagógicas que reconheçam a centralidade da mediação humana. A presença da IA reconfigura a forma como sentidos são produzidos e compartilhados, afetando modos de participação e relação com o conhecimento (BEZERRA, 2025, p.14).

Esse contexto requer políticas que considerem impactos éticos e sociais, além de garantir condições para que a tecnologia seja integrada com responsabilidade. O processo envolve compreensão sistêmica das mudanças e reconhecimento da complexidade que marca o ambiente escolar atual (WATHIER, 2025).

As possibilidades pedagógicas associadas à IA só se consolidam quando alinhadas a princípios metodológicos claros e a uma cultura institucional capaz de sustentar processos formativos consistentes. A tecnologia amplia o campo de atuação docente, permitindo análises mais refinadas e intervenções personalizadas, desde que utilizada de maneira crítica. A compreensão dos limites e potencialidades dos algoritmos torna-se decisiva para evitar distorções e garantir coerência entre objetivos educacionais e práticas adotadas. O estudo desse fenômeno contribui para projetar cenários mais equilibrados no diálogo entre inovação e pedagogia (DE SOUZA; ZOCAL, 2025).

A incorporação da inteligência artificial aos processos educativos tem provocado alterações profundas na forma como o conhecimento é produzido, organizado e legitimado, já que sistemas automatizados passam a intervir em tarefas antes dependentes exclusivamente de interpretação humana, influenciando a seleção de conteúdos, a síntese de informações e a estruturação do raciocínio acadêmico sem que o usuário perceba plenamente as lógicas utilizadas pelos algoritmos, o que evidencia a reconfiguração do vínculo entre sujeito, dado e aprendizagem (YAN et al., 2023).

O avanço dos grandes modelos de linguagem intensifica essa transformação ao ampliar a capacidade de gerar textos coerentes e análises complexas, promovendo uma cultura algorítmica que se

insere no cotidiano educacional e passa a moldar hábitos de estudo e modos de interação com fontes, deslocando fronteiras tradicionais entre pesquisar, interpretar e produzir conhecimento e introduzindo mediações técnicas que atuam silenciosamente sobre as escolhas cognitivas dos usuários (YAN et al., 2023).

A presença crescente desses sistemas traz questionamentos sobre confiabilidade, autoria e autonomia intelectual, sobretudo porque a opacidade algorítmica dificulta compreender como determinados padrões são identificados ou como inferências são construídas, o que reduz a previsibilidade dos resultados e exige que instituições reforcem competências analíticas capazes de sustentar práticas verificáveis e evitar dependência acrítica de respostas automatizadas geradas por modelos treinados com bases de dados heterogêneas (SACRAMENTO; COUTINHO, 2025).

A proteção de dados torna-se um ponto central desse cenário, especialmente em ambientes educacionais que lidam com informações pessoais sensíveis, já que a Lei Geral de Proteção de Dados estabelece princípios de consentimento, finalidade e transparência que precisam ser rigorosamente observados quando plataformas de IA processam registros escolares, comportamentos de aprendizagem ou trajetórias formativas, demandando governança institucional que garanta integridade e segurança na circulação das informações (BRASIL, 2018).

A governança da informação se amplia quando instituições passam a utilizar sistemas inteligentes para organizar processos internos, avaliar desempenho e orientar decisões administrativas, pois a arquitetura dessas tecnologias cria fluxos contínuos de dados que precisam ser compreendidos em sua origem, finalidade e impacto organizacional, exigindo novas competências de análise e gestão que permitam ao setor educacional operar com clareza metodológica e responsabilidade técnica diante de estruturas automatizadas (SILVA, 2023).

Nesse contexto, torna-se pertinente registrar reflexão que sintetiza a complexidade das transformações epistemológicas provocadas pelo uso massivo de sistemas inteligentes e sua interferência nos modos de pensar, produzir e validar conhecimento, destacando a necessidade de fortalecer a autonomia intelectual frente à mediação algorítmica:

> Quando a relação com o conhecimento passa a ser intermediada por sistemas inteligentes, é indispensável compreender as lógicas que orientam sua operação, garantindo que a formação crítica permaneça como eixo central das práticas educativas e que a autonomia cognitiva não seja reduzida pela dependência de respostas automatizadas, essa reflexão orienta a importância de integrar tecnologia e rigor epistemológico (SACRAMENTO; COUTINHO, 2025, p.26).

A reorganização do ecossistema informacional também atinge práticas avaliativas, pois a facilidade de gerar conteúdos sintéticos exige que instituições revisem critérios de originalidade, pertinência e autoria, fortalecendo metodologias que permitam aos estudantes desenvolver leitura crítica dos dados e reconhecer diferenças entre informação confiável e conteúdos automatizados, o que reforça a necessidade de integrar competências informacionais aos currículos e de sustentar processos formativos que preservem a capacidade analítica dos sujeitos (YAN et al., 2023).

As transformações trazidas pela IA evidenciam que o conhecimento passa a coexistir entre lógicas humanas e algoritmos, demandando políticas institucionais que garantam transparência, rastreabilidade e formação continuada para que o uso de dados e modelos não comprometa princípios éticos nem fragilize a qualidade epistêmica das práticas educacionais, mostrando que a centralidade da reflexão crítica permanece indispensável mesmo em ambientes profundamente marcados pela tecnologia (SILVA, 2023).

As transformações culturais geradas pelos ambientes digitais e pela inteligência artificial têm alterado profundamente os modos de interação, expressão e participação social, configurando novas formas de produção simbólica e reorganizando práticas associadas ao conhecimento e à vida cotidiana, o que impacta diretamente a maneira como sujeitos constroem interpretações sobre o mundo e estabelecem vínculos com conteúdos, mídias e comunidades digitais (OLIVEIRA, 2025).

A presença contínua da IA em plataformas de comunicação e informação redefine hábitos de leitura, padrões de consumo e modos de sociabilidade, já que algoritmos orientam preferências, filtram

conteúdos e moldam trajetórias de navegação sem transparência plena, produzindo ambientes em que identidades e percepções culturais são afetadas por mecanismos automatizados que nem sempre correspondem às necessidades formativas dos indivíduos (ZOCAL; SOUZA, 2024).

Em contextos educacionais, essa transformação torna-se ainda mais visível quando metodologias ativas incorporam sistemas inteligentes que analisam dados de aprendizagem e sugerem percursos personalizados, ampliando o potencial da aprendizagem baseada em projetos, mas exigindo atenção às implicações culturais e cognitivas que resultam de interações contínuas com modelos capazes de gerar interpretações e conteúdos que influenciam decisões e formas de engajamento estudantil (ZHENG et al., 2024).

Para facilitar a compreensão, o quadro 1 apresenta os elementos que caracterizam o cenário atual da cultura digital e seus efeitos sobre práticas educacionais:

Quadro 1: Elementos estruturantes da cultura digital na educação

Dimensão	Transformações observadas	Implicações educacionais
Produção cultural	Ampliação de conteúdos digitais e automação criativa	Necessidade de leitura crítica e curadoria docente
Sociabilidade	Interações mediadas por algoritmos	Influência sobre identidade e participação
Acesso	Desigualdade na infraestrutura tecnológica	Políticas de inclusão e apoio institucional
Aprendizagem	Uso de IA em metodologias ativas	Reconfiguração do papel docente e do estudante

Fonte: elaboração própria a partir de Oliveira (2025), Zheng et al. (2024) e Zocal; Souza (2024).

A desigualdade digital permanece como uma das questões mais determinantes para compreender a inserção de tecnologias emergentes no cotidiano educacional, já que o acesso desigual a dispositivos, conectividade e formação tecnológica limita a participação plena em ambientes digitais e reforça disparidades que se manifestam não apenas como ausência material, mas como diferença qualitativa na capacidade de interpretar, filtrar e utilizar informações de forma crítica (OLIVEIRA, 2025).

Nesse contexto, a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial apresenta diretrizes que destacam a importância de articular políticas públicas, inovação tecnológica e democratização do acesso,

reconhecendo que a cultura digital não pode ser compreendida como fenômeno exclusivamente técnico, mas como campo que envolve valores, práticas, direitos e responsabilidades compartilhadas entre instituições, gestores e sociedade (BRASIL, 2021).

O impacto da cultura digital na formação docente evidencia que a presença da IA reconfigura modos de ensinar e aprender, exigindo que profissionais desenvolvam competências que articulem domínio tecnológico, leitura crítica de dados e compreensão das mediações culturais em que estão inseridos, uma vez que a atuação pedagógica passa a depender de múltiplas linguagens, ferramentas e plataformas que influenciam a organização do tempo, dos conteúdos e das interações formativas (ZOCAL; SOUZA, 2024).

A consolidação desse cenário demonstra que a democratização do acesso ao conhecimento depende não apenas da oferta de infraestrutura tecnológica, mas da construção de práticas educativas que considerem a complexidade das mediações algorítmicas, valorizem a autonomia intelectual e promovam condições para que sujeitos participem ativamente da cultura digital, sem que sua experiência seja reduzida a interações guiadas por sistemas automatizados ou limitadas por barreiras sociais e tecnológicas (OLIVEIRA, 2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada ao longo do trabalho permitiu compreender como a inteligência artificial vem reconfigurando a educação, o conhecimento e a cultura, deslocando práticas tradicionais e instaurando novas formas de interação entre sujeitos, tecnologias e informações. Esse movimento evidencia um processo de transformação estrutural que envolve desde a organização das dinâmicas pedagógicas até a redefinição das bases epistemológicas que sustentam a produção de sentido e a construção da vida social. A presença constante de sistemas inteligentes exige leitura crítica sobre seus efeitos e atenção às condições de uso que impactam diretamente a formação humana.

No campo educacional, observou-se que a IA amplia possibilidades de personalização e análise de dados, mas também introduz desafios éticos, metodológicos e organizacionais que demandam políticas claras, formação docente e acompanhamento

contínuo. As tensões entre inovação e precarização revelam que a incorporação tecnológica não se resume à adoção de ferramentas, mas depende de um ecossistema pedagógico capaz de integrar esses recursos de maneira coerente, preservando a autonomia intelectual e a intencionalidade formativa que caracterizam o processo educativo.

A reestruturação epistemológica provocada pela IA mostrou-se particularmente relevante, já que algoritmos não apenas processam informações, mas interferem nas formas de validação e circulação do conhecimento. Isso implica repensar critérios de autoria, confiabilidade e análise crítica em um cenário em que a informação se torna abundante e, ao mesmo tempo, mais difícil de interpretar. A proteção de dados, a governança informacional e a transparência dos sistemas tornam-se elementos indispensáveis para garantir que práticas educacionais não reforcem desigualdades nem comprometam direitos individuais.

Ao considerar a cultura digital e as mediações tecnológicas, evidencia-se que a democratização do acesso ao conhecimento requer mais do que infraestrutura: exige políticas inclusivas, práticas pedagógicas contextualizadas e formação contínua capaz de preparar sujeitos para atuar em ambientes altamente dinamizados por algoritmos. A síntese apresentada demonstra que o futuro da educação na era da inteligência artificial não depende apenas da tecnologia, mas da capacidade de construir experiências formativas que mantenham a centralidade do pensamento crítico, da ética e da participação social qualificada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZAMBUJA, Celso Candido de; SILVA, Gabriel Ferreira da. **Novos desafios para a educação na era da inteligência artificial.** Filosofia Unisinos, 2024. Disponível em: https://arxiv.org/abs/2305.01185. Acesso em: 4 dez. 2025.

BEZERRA, E. T. Formação docente e inovação educacional. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, 2025. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/253879/1230164.pdf?sequence=3. Acesso em: 4 dez. 2025.

BRASIL. Lei n.º 13.709, de 14 de agosto de 2018. **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).** Brasília, DF: Presidência da República, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br. Acesso em: 4 dez. 2025.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Portaria n.º 4.617, de 6 de abril de 2021**. Institui a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA. Brasília, DF, 2021. Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br. Acesso em: 4 dez. 2025.

CAITANO, Tomé Fernandes. A inteligência artificial como agente pedagógico: potencialidades e riscos éticos na formação docente. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, 2025. Disponível em: https://repositorio.ensinolusofona.pt/bitstream/10437.1/14022/1. Acesso em: 4 dez. 2025.

DE SOUZA, M. C.; ZOCAL, R. M. Inteligência artificial na educação: potencialidades, desafios e perspectivas para a transformação pedagógica. **Revista Acadêmica da Lusofonia**, 2025. Disponível em: https://revistaacademicadalusofonia.com/index.php/lusofonia/article/view/195. Acesso em: 4 dez. 2025.

OLIVEIRA, F. B. S. de. Cultura digital, inovação e pensamento computacional: desafios no uso da inteligência artificial na educação. **Caderno Pedagógico**, v. 22, n. 3, 2025. Disponível em: https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/18430. Acesso em: 4 dez. 2025.

SACRAMENTO, J. da S.; COUTINHO, D. J. G. Entre a inovação e a preocupação: desafios da inteligência artificial na educação contemporânea. **REASE – Revista de Administração, Educação e Sociedade**, 2025. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/19689. Acesso em: 4 dez. 2025.

SILVA, Artur Rocha. **A Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial na gestão universitária**. 2023. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/253879/1230164.pdf. Acesso em: 4 dez. 2025.

WATHIER, V. P. Presença plural da inteligência artificial na educação e cultura contemporânea. **Revista de Estudos Interdisciplinar**, 2025. Disponível em: https://revistas.ceeinter.com.br/revistadeestudosinterdisciplinar/article/view/2340. Acesso em: 4 dez. 2025.

YAN, Lixiang et al. **Practical and ethical challenges of large language models in education:** a systematic scoping review. arXiv, 2023. Disponível em: https://arxiv.org/abs/2303.13379. Acesso em: 4 dez. 2025.

ZHENG, Chengbo et al. **Charting the future of AI in project-based learning:** a co-design exploration with students. arXiv, 2024. Disponível em: https://arxiv.org/abs/2401.14915. Acesso em: 4 dez. 2025.

ZOCAL, R. M.; SOUZA, M. C. Inteligência artificial e formação docente na era digital. **Revista Acadêmica da Lusofonia**, 2024. Disponível em: https://revistaacademicadalusofonia.com. Acesso em: 4 dez. 2025.

TECNOLOGIAS EMERGENTES NA EDUCAÇÃO PÚBLICA: RESISTÊNCIA DOCENTE E DESAFIOS DA INOVAÇÃO EM MUNICÍPIOS DE PEQUENO PORTE

Domingos José dos Santos

Resumo:
A expansão das tecnologias digitais na educação tem imposto novas exigências ao trabalho docente, sobretudo no contexto das escolas públicas do Nordeste brasileiro. Contudo, parte significativa dos professores veteranos — próximos da aposentadoria e formados em um período anterior à cultura digital — demonstra resistência ao uso de tecnologias emergentes na prática pedagógica, o que gera impactos diretos no processo educativo. Este artigo analisa criticamente essa problemática, discutindo as implicações da falta de domínio tecnológico desses profissionais para a aprendizagem dos estudantes e para a inovação pedagógica. Além disso, busca compreender como o sistema educacional pode reorganizar o trabalho desses docentes nos próximos anos, considerando que muitos ainda permanecerão na ativa, mesmo sem condições ou interesse em dominar o uso das ferramentas digitais contemporâneas. A partir de uma abordagem qualitativa, fundamentada em autores como Kenski, Moran, Nóvoa e Tardif, o estudo aponta caminhos possíveis para que esses profissionais contribuam com a escola, apesar da limitação tecnológica. Os resultados revelam que a resistência não decorre apenas de incapacidade formativa, mas de fatores como identidade profissional consolidada, fadiga de carreira e ausência de políticas de inclusão tecnológica realmente adaptadas ao perfil desses docentes. O artigo conclui que a superação dessa defasagem dependerá de estratégias institucionais de readequação do trabalho docente, projetos colaborativos intergeracionais e políticas públicas mais sensíveis à heterogeneidade da categoria.

Palavras-chave: Resistência-docente; Tecnologias-emergentes; Professores-veteranos; Inovação-pedagógica; Educação-pública.

1. INTRODUÇÃO

A presença das tecnologias digitais em contextos educativos tornou-se uma exigência quase inevitável na última década, haja vista a globalização da informação pela rede mundial de computadores, o crescente acesso das pessoas à internet e ao aparelho celular e à própria cultura digital que passou a ser uma competência geral obrigatória, segundo a BNCC (2017), além das pressões institucionais e curriculares. Entretanto, a realidade das escolas públicas revela um fenômeno específico que é um número expressivo de professores veteranos, próximos da aposentadoria, que resistem à adoção de ferramentas tecnológicas. Os dados são do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação - CETIC.br (2024), órgão que tornou-se um Centro de Categoria 2 da UNESCO e estuda, desde 2010, o acesso, o uso e a apropriação das tecnologias de informação e comunicação (TIC) nas escolas públicas e particulares brasileiras.

Neste estudo, usaremos a região geográfica do Nordeste brasileiro, onde professores com 50 anos ou mais é um grupo que menos utiliza recursos digitais para fins pedagógicos e alegam insegurança e menor interesse. O Nordeste também tem a menor taxa de uso pedagógico de tecnologias entre todas as faixas etárias, com agravante que os docentes não dominam recursos digitais, nem demonstram interesse ou disposição para aprender, criando um descompasso entre as demandas contemporâneas e a prática pedagógica cotidiana.

Essa resistência produz efeitos sobre o ensino e a aprendizagem, sobre a própria gestão escolar, gerando uma lacuna digital que provoca desigualdades e limita a inovação pedagógica. Moran (2015) afirma que as tecnologias digitais mudam a forma de comunicação, e basta perceber que os orelhões públicos e telefones fixos que praticamente desapareceram nos últimos anos, dando lugar ao celular, aos aplicativos de voz, imagem e vídeos, e essas tecnologias também vem modificando profundamente as práticas pedagógicas, a forma com que o professor ensina e o aluno aprende, exigindo mudanças dos docentes quanto a sua prática pedagógica.

Como afirma Kenski (2012), a tecnologia redefine a prática docente e faz transformações nos instrumentos pedagógicos e nas formas de ensinar e aprender. Elas não podem ser vistas apenas

como suportes ao professor, mas como meios de transformar como o professor ensina. Isso vai também ajudar na maneira como o aluno aprende, modificando as relações pedagogicas, a forma de planejar a aula, o tempo do professor, e o proprio ambiente escolar. Nesse contexto, professores que não acompanham essas transformações tendem a oferecer práticas menos significativas e menos conectadas com o mundo dos estudantes, deixando de construir conhecimento mais profundo no cotidiano educativo.

Considerando que muitos desses profissionais ainda permanecerão em sala de aula por 5 a 10 anos, a questão central torna-se necessário saber como a escola pode lidar com docentes que não dominam, não querem dominar e não irão dominar tecnologias? Sendo que a tecnologia digital está presente em todos os campos das relações, como afirmam Pretto (2008, p. 78):

> A apropriação da cultura digital passa a ser fundamental, uma vez que ela já indica intrinsecamente um processo crescente de reorganização das relações sociais mediadas pelas tecnologias digitais, afetando em maior ou menor escala todos os aspectos da ação humana. Isso inclui reorganizações da língua escrita e falada, as idéias, crenças, costumes, códigos, instituições, ferramentas, métodos de trabalho, arte, religião, ciência, enfim, todas as esferas da atividade humana. Até mesmo os aspectos mais pessoais, como os rituais de namoro e casamento, entre outras práticas, têm a sua regulação alterada, dadas as novas formas de interação vivenciadas na cultura digital.

Ainda se levanta outro questionamento de como esses profissionais podem continuar contribuindo com a educação pública sem comprometer a qualidade do ensino?

Este artigo busca responder a essas questões a partir de uma análise bem reflexiva da situada na realidade das cidades pequenas do Nordeste, onde o acesso, a formação e as políticas educacionais têm características próprias e, mesmo com avanços econômicos, sociais, tecnológicos e educacionais, ainda tem desafios de desenvolvimento economico, social e da propria educação.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Tecnologias emergentes e exigências da docência contemporânea

As tecnologias digitais não se limitam a dispositivos digitais, mas incluem redes colaborativas, plataformas adaptativas, inteligência artificial e metodologias mediadas por recursos tecnológicos. Segundo Moran (2015), a educação atual demanda um professor capaz de integrar tecnologias de forma crítica, ética e criativa. A ausência dessa integração pode limitar a capacidade da escola de formar sujeitos com as mesmas caracteríticas da integração tecnologica, além de cidadãos atuantes para ajudar na modificação de uma sociedade hiperconectada.

Preto (2008) destaca que as tecnologias digitais, sobretudo a internet, geram uma cultura digital, ampliam e modificam profundamente as formas de acesso, produção e circulação de saberes. Provocam deslocamentos importantes nas formas de produzir, distribuir e acessar conhecimentos, exigindo da escola e dos professores novas práticas e novos modos de interação, em um cenário onde a escola precisa reinventar práticas e repensar seus modos tradicionais de ensinar, dialogando com linguagens, ritmos e modos de interação próprios das tecnologias contemporâneas, reforçada por outros autores de que o professor precisa se reiventar para acompanhar as mudanças em todos os setores sociais e educacionais.

> Com a Internet estamos começando a ter que modificar a forma de ensinar e aprender tanto nos cursos presenciais como nos de educação continuada, a distância. Só vale a pena estarmos juntos fisicamente […] quando aprendemos mais estando juntos do que pesquisando isoladamente nas nossas casas. Muitas formas de ensinar hoje não se justificam mais. Perdemos tempo demais, aprendemos muito pouco, nos desmotivamos continuamente. Tanto professores como alunos temos a clara sensação de que em muitas aulas convencionais perdemos muito tempo. Podemos modificar a forma de ensinar e de aprender. Um ensinar mais compartilhado. Orientado, coordenado pelo professor, mas com profunda participação dos alunos, individual e grupalmente, onde as tecnologias

> nos ajudarão muito, principalmente as telemáticas. Ensinar e aprender exigem hoje muito mais flexibilidade espaço-temporal, pessoal e de grupo, menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisa e de comunicação. (MORAN, 2000, p. 1-2).

2.2 A formação docente e o descompasso geracional

Tardif (2014) destaca que os saberes docentes são resultantes de uma prática longa, marcada por hábitos profundos, mas se sabe quase nada a respeito da própria construção dos saberes docentes do ponto de vista dos próprios professores. Assim, professores formados antes da popularização dos computadores tendem a apresentar mais dificuldade em incorporar novas ferramentas, pois suas identidades profissionais foram construídas sem a mediação tecnológica.

Já Nóvoa (2009) acrescenta que mudanças profundas no trabalho docente exigem tempo, diálogo e suporte institucional, elementos estes que muitas vezes não foram oferecidos aos professores veteranos em suas formações iniciais, nem continuadas. Mas mesmo que os professores tivessem essa formação, ela não se constrói por acumulação, seja de cursos, ténicas ou conhecimentos, mas sim através de um trabalho de reflexão sobre suas próprias práticas. “É um processo de (re)construção permanente da identidade profissional.”

2.3 Resistência docente: escolha, cultura ou limitação?

A resistência tecnológica não é homogênea. Kenski (2012) explica que ela pode surgir por medo, insegurança, sobrecarga ou convicções pedagógicas. Nas escolas do interior brasileiro e, neste estudo do Nordeste, soma-se a isso a falta de apoio técnico e a escassez de formações práticas. A recusa sistemática, porém, pode transformar-se em um obstáculo pedagógico, o que Moran (2022) classifica como comodismo institucionalizado, quando o professor admitie que as tecnologias são importantes, mas, em geral, são resistentes a imcorporação dela em seus planejamentos e suas aulas. Preferem permanecer estagnados e vendo a sua sala de aula como espaço de resistência, fora do qual não vale a pena avançar.

3. METODOLOGIA

A pesquisa possui caráter qualitativo, de natureza exploratório-descritiva, cujo objetivo é analisar como professores veteranos da rede pública de um município de pequeno porte do Nordeste brasileiro lidam com tecnologias emergentes em sua prática docente. A opção pela abordagem qualitativa justifica-se pelo fato de que, conforme Bogdan e Biklen (1994), esse tipo de investigação busca compreender fenômenos a partir de significados, percepções e interpretações atribuídas pelos sujeitos e registros documentais, permitindo analisar dimensões subjetivas e contextuais da realidade educativa.

O enfoque é analítico-descritivo, é definido por Marconi; Lakatos (2017), como mótodo de buscar compreender causas, efeitos e possibilidades para, neste estudo, entender e, se possivel, apontar possiveis intervenções diante do quadro de resistência tecnológica por parte de docentes.

Segundo Gil (2008), as pesquisas descritivas são adequadas quando se deseja observar, registrar, analisar e correlacionar elementos de um fenômeno sem que tenha interferência do pesquisador.

Foram adotados dois procedimentos principais de análise: o documental e revisão bibliográfica temática com a observação de estudos sobre a docência em regiões de baixa inserção tecnológica. Embora não inclua entrevistas formais, o estudo apoia-se em dados de pesquisas nacionais sobre formação docente, especialmente aquelas publicadas por MEC, UNESCO e institutos independentes.

A análise documental foi conduzida com base em Lüdke e André (1986), que defendem a importância dos documentos como registros institucionais capazes de revelar políticas, práticas e tensões educativas. Esses documentos permitiram identificar contradições entre as expectativas institucionais de inovação e a realidade formativa dos docentes veteranos.

A revisão bibliográfica utilizou autores que discutem formação docente, saberes profissionais, identidade docente, cultura digital e resistência às tecnologias, tais como Kenski (2012), Nóvoa (2009), Candau (1997), Pretto (2008), Freire (1996), Moran (2015), Arroyo (2000), entre outros.

4. RESULTADOS

Os resultados foram organziados em uma tabela, com uma síntese analítica dos achados e autores que fundamentam cada resultado teórica e empírica.

Tabela 1:

Achado / Resultado do estudo	Autor(es)	O que o autor afirma (paráfrase /citação)	Obra / Ano
Professores veteranos apresentam maior resistência a mudanças pedagógicas e tecnológicas.	Tardif	Os saberes profissionais do professor são temporais e constituídos ao longo da vida, o que tende a consolidar rotinas e práticas.	Saberes docentes e Formação profissional, 2002
	Nóvoa	Professores com longa carreira tendem a cristalizar práticas tradicionais, tornando mudanças mais difíceis.	Profissão professor, 1995
	Alvarenga; Tauchen	No ciclo da carreira docente, a fase de desinvestimento (ou estabilidade avançada) costuma apresentar uma tendência à menor abertura para inovações e maior apego às práticas consolidadas.	Percepções e compreensões sobre o ciclo de vida profissional e o desinvestimento da carreira docente, 2018.
A falta de domínio tecnológico dialoga com lacunas formativas de docentes formados antes da cultura digital.	Kenski	As tecnologias digitais transformam modos de ensinar e aprender, exigindo novas competências Docentes.	Educação e tecnologias, 2012.
	Coll & Monereo	Docentes formados em períodos pré-digitais enfrentam maiores dificuldades com ferramentas digitais.	Psicologia da Educação Virtual, 2010
O descompasso geracional impacta a adoção de tecnologias emergentes	Coelho, Costa e Mattar Neto	Gerações diferentes desenvolvem saberes digitais distintos - nativos e imigrantes digitais - o que gera diferenças nas atitudes, competências e autonomia no uso das tecnologias. Para os professores, a formação contínua é essencial para reduzir esse distanciamento e integrar as tecnologias ao ensino de forma efetiva.	Saber Digital e suas Urgências: reflexões sobre imigrantes e nativos digitais, 2018
Resistência é cultural e identitária, não só técnica.	Libâneo	Mudanças educacionais que desconsideram a cultura profissional dos professores e sua participação no processo tendem ao fracasso, pois ignoram saberes construídos na prática e as condições reais de trabalho docente.	Didática, 2005.
Nas escolas públicas do Nordeste, quadro se intensifica por desigualdades estruturais.	CETIC.br (TIC Educação 2024)	Relatório indica menores índices de integração de TDIC e infraestrutura na região Nordeste.	TIC Educação 2024 (CETIC)
	UNESCO / GEM Report	Regiões periféricas enfrentam maiores desafios na integração de tecnologias na educação.	GEM Report, 2023

Os resultados da anásie teorica e empirica indicam que há um grupo significativo de professores que rejeita completamente o uso de tecnologias, não por incapacidade cognitiva, mas por decisão pessoal e identidade profissional consolidada. Esses docentes ainda permanecerão na ativa por muitos anos, especialmente em municípios pequenos com pouco fluxo de novos professores. A resistência impacta diretamente o processo de aprendizagem, reduzindo a qualidade das aulas, o engajamento dos estudantes e a oferta de estratégias pedagógicas contemporâneas. As políticas de formação continuada não atendem ao perfil desses docentes, pois partem do pressuposto de que todos desejam aprender tecnologia. Existe potencial contributivo desses profissionais, desde que suas funções sejam reorganizadas para evitar prejuízos ao ensino digital.

5. DISCUSSÃO

A discussão central deste trabalho reside na ideia de que manter professores resistentes à tecnologia em sala de aula, sem qualquer ressignificação de suas funções, aprofunda desigualdades educacionais e a própria exclusão digital. Em um contexto onde estudantes vivem imersos no digital, com o celular quase que por 24 horas nas mãos, com tudo que ele precisa e um toque do dedo no aparelho, onde tem as respostas prontas para todas as perguntas, o professor analógico perde conexão com o mundo real do aluno e passa a ser visto como alguém que não está conectado com a realidade, fazendo com que o aluno possa até criar um distanciamento, achar a aula chata ou outros adjetivos que já é comum na relação aluno e professor.

Contudo, este artigo defende que, embora esses professores não possam acompanhar a inovação tecnológica na sua plenetude, ainda podem contribuir se houver readequação das suas práticas e papéis, a partir da reorganização de funções pedagógicas, onde o professore por mais veterano que seja, podem assumir o reforço escolar presencial, fazer o acompanhamento de leitura, mediar conflitos, desenvovler outras atividades que não dependem de tecnologia, apoiar a escola nos processos de alfabetização, promover debates, trabalhar escrita e leitura, contar histórias, desenvolver atividades manuais e projetos culturais.

Professores mais jovens podem assumir tarefas tecnológicas, enquanto os veteranos contribuem com experiência didática, manejo de sala e habilidades socioemocionais.

É preciso também fazer uma revisão das políticas de formação, rompendo com formações genéricas, substituindo-as por ações que respeitem o ritmo, os limites e o perfil dos professores veteranos, mas sempre despertando neles que é possível aprender, é possivel dominar novos conhecimentos, mesmo que esses sejam tecnológicos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A resistência tecnológica de professores veteranos é um problema real e crescente na educação pública, especialmente no Nordeste brasileiro e de forma mais intensa em cidades pequenas e mais complexas em escolas da zona rural do município. Contudo, tratar esses profissionais apenas como "um atraso" seria simplista. Eles representam uma geração que construiu sua carreira em um outro modelo de escola e que agora enfrentam exigências tecnológicas para as quais não foi preparada.

O desafio, portanto, não é obrigar esses docentes a se digitalizar, algo que, em muitos casos, não ocorrerá, mas reorganizar institucionalmente suas funções na escola para que continuem contribuindo com a educação sem comprometer os avanços necessários à inovação pedagógica, com práticas docentes que consigam acompanhar a aceleração das tecnologias, da informação momentâneas que cercam os alunos em todos os niveis educacionais.

Conclui-se, portanto, que uma política educacional mais humana, realista e sensível às diferenças geracionais é fundamental para que a escola avance sem excluir ou punir aqueles que participaram da sua construção ao longo de décadas, mas também é importante não desistir desses professores para que eles se incluam e deixem as tecnologias digitais os incluirem. A educação e todo o processo educativo ganham.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARENGA, B. T.; TAUCHEN, G. PERCEPÇÕES E COMPREENSÕES SOBRE O CICLO DE VIDA PROFISSIONAL E O DESINVESTIMENTO DA CARREIRA DOCENTE. **Revista Conhecimento Online**, [S. l.], v. 2, p. 25–45, 2018. DOI: 10.25112/rco.v2i0.1243. Disponível em: https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistaconhecimentoonline/article/view/1243. Acesso em: 24 nov. 2025.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação:** uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

CETIC.br – Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação; NIC.br – Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras:** TIC Educação 2024 [livo eletrônico]. 1. ed. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br, 2025. Disponível em: https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-escolas-brasileiras-tic-educacao-2024/. Acesso em: 23 nov. 2025.

COELHO, Patricia Margarida Farias; COSTA, Marcos Rogério Martins; MATTAR NETO, João Augusto. Saber Digital e suas Urgências: reflexões sobre imigrantes e nativos digitais. **Educação & Realidade**, [S. l.], v. 43, n. 3, 2018. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/article/view/74528. Acesso em: 24 nov. 2025.

COLL, César; MONEREO, Carles (orgs.). **Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010. ISBN 978-8536322865. Disponível em: https://psicoeducauff.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/03/psicologia-da-educac3a7c3a3o-virtual-2.pdf. Acesso em 24 nov. 2025.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (CGI.br) / Cetic.br. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras:** TIC Educação 2024. 1. Ed. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2025. Disponível em: https://www.cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-escolas-brasileiras-tic-educacao-2024/. Acesso em 01 dez. 2025.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância**. 9. ed. Campinas: Papirus, 2012.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2005. Disponível em: https://konektacommerce.nyc3.cdn.digitaloceanspaces.com/TEXT_SAMPLE_CONTENT/didatica-cortez-editora-4154-1.pdf. Acesso em 25 nov. 2025.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. 2. ed. São Paulo: EPU, 1986.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MORAN, José. Manoel. **A educação que desejamos:** Novos desafios e como chegar lá. 12. ed. Papirus, 2022.

MORAN, José. **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora**. São Paulo: Senac, 2015.

MORAN, José Manuel. **Mudar a forma de ensinar e aprender com tecnologias**. São Paulo: USP/ECA, 2000. Disponível em: https://moran.eca.usp.br/textos/tecnologias_eduacacao/uber.pdf. Acesso em 02 dez. 2025.

NÓVOA, António. **Professores:** Imagens do Futuro Presente. Lisboa: Educa, 2009.

PRETTO, Nelson De Luca; SILVEIRA, Sérgio Amadeu da (org.). **Além das redes de colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder.** Salvador: EDUFBA, 2008. 232 p. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/bitstream/ufba/211/4/Alem%20das%20redes%20de%20colaboracao.pdf. Acesso em 23 nov. 2025.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014. Disponível em: https://www.academia.edu/104495807/Saberes_Docentes_e_Forma%C3%A7%C3%A3o_Profissional_TARDIF_2014_. Acesso em 28 nov. 2025

UNESCO. **Relatório de Monitoramento Global da Educação 2023: Tecnologia na educação: Uma ferramenta sob quais termos?** Paris: UNESCO, 2023. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386147_por.pdf. Acesso em 26 nov. 2025.

IMPACTOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO TRABALHO E NO DESENVOLVIMENTO HUMANO: UMA ANÁLISE À LUZ DA JUSTIÇA SOCIAL

Bruno Gaudênio Cardoso[1]

Resumo:
A Inteligência Artificial (IA) consolida se como uma infraestrutura decisiva do século XXI, reconfigurando relações entre desenvolvimento humano, trabalho e justiça social. Longe de constituir apenas um avanço técnico, a IA reorganiza formas de produção, comunicação, vigilância e tomada de decisão, incidindo diretamente sobre as oportunidades reais de vida das pessoas. À luz da Abordagem das Capacitações, de Amartya Sen, e de contribuições de Martha Nussbaum e de organismos internacionais como PNUD, OIT e OCDE, este artigo analisa de que maneira a difusão da IA pode ampliar liberdades substantivas — ao criar novos serviços, apoiar políticas públicas e aumentar a produtividade —, mas também restringi las, aprofundando desigualdades estruturais, precarização do trabalho e discriminação algorítmica. Metodologicamente, trata se de pesquisa qualitativa, de caráter teórico conceitual, sustentada em revisão bibliográfica e documental interdisciplinar. Os resultados indicam que a IA reforça a polarização do mercado de trabalho, concentra poder informacional em grandes plataformas digitais e gera novas formas de vulnerabilidade, especialmente em países periféricos. Conclui se que orientar a IA ao bem comum requer políticas integradas de regulação, formação crítica, inclusão digital e proteção social, de modo que seus benefícios contribuam efetivamente para o florescimento humano.

Palavras-chave: Inteligência-artificial; Trabalho; Desenvolvimento Humano; Justiça-social.

1 Graduação em Direito. Mestre em Direito. Doutorando em Ciências da Educação, Dinâmica Social Pós-moderna e Religiosidade pela Fust University. E-mail: gaudenciojus@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A ascensão da Inteligência Artificial (IA) constitui um marco civilizatório que atravessa simultaneamente as esferas econômica, política, cultural e subjetiva. Sistemas automatizados passaram a intermediar desde atividades cotidianas — como buscar informações, consumir produtos, deslocar se pela cidade ou se comunicar — até processos decisórios de alta relevância social, como concessão de crédito, triagem de benefícios, seleção de candidatos a vagas de emprego, diagnóstico médico e definição de prioridades em políticas públicas. Essa ubiquidade tecnológica desloca o debate sobre a IA do campo restrito da inovação para o terreno mais amplo do desenvolvimento humano e da justiça social.

Em um cenário global caracterizado por intensas desigualdades socioeconômicas, raciais e de gênero, a difusão da IA ocorre sobre estruturas históricas de exclusão. A tecnologia é produzida, financiada e regulada em contextos atravessados por assimetrias de poder, que influenciam quem define os problemas a serem solucionados, quem controla os dados, quem se beneficia economicamente e quem assume os riscos associados à automação. Países periféricos, como o Brasil, inserem se de forma subordinada nas cadeias globais de dados e conhecimento, o que tende a reproduzir lógicas de dependência tecnológica e de "colonialidade algorítmica" (Couldry; Mejias, 2019).

A Abordagem das Capacitações, de Amartya Sen (1999), oferece um quadro conceitual potente para analisar esse fenômeno. Nessa perspectiva, o desenvolvimento não se reduz ao aumento de renda ou ao crescimento do Produto Interno Bruto (PIB); trata se da expansão das liberdades substantivas que possibilitam às pessoas levar uma vida que têm razão para valorizar. Ao deslocar o foco de bens e recursos para capacidades e funcionamentos, a abordagem permite questionar em que medida a IA contribui — ou não — para ampliar o leque de escolhas efetivamente disponíveis a indivíduos e grupos sociais.

Desse modo, emerge o problema que orienta este estudo: de que maneira a Inteligência Artificial impacta o desenvolvimento humano, reconfigura as relações de trabalho e coloca novos desafios para a justiça social em sociedades marcadas por desigualdades

estruturais? A partir dessa questão, estabelecem se os seguintes objetivos específicos:

a) analisar criticamente os principais efeitos da IA sobre o mundo do trabalho;

b) discutir as implicações da IA para o desenvolvimento humano em termos de ampliação ou restrição de capacidades;

c) examinar riscos de injustiça e discriminação algorítmica, bem como propostas de governança ética;

d) indicar diretrizes para políticas públicas e práticas institucionais que orientem a IA ao bem comum.

A relevância do tema decorre, em primeiro lugar, da velocidade com que sistemas de IA vêm sendo adotados em diferentes setores, frequentemente sem avaliação prévia de impactos sociais e sem ampla participação pública nas decisões. Em segundo lugar, o debate social oscila entre discursos tecnofílicos, que tratam a IA como solução mágica para todos os problemas, e narrativas catastrofistas, que a associam exclusivamente à perda de empregos e ao controle totalitário. Ambos os extremos dificultam análises nuançadas, capazes de articular potencialidades e riscos em perspectiva de justiça social.

Do ponto de vista acadêmico, o artigo busca contribuir para um campo ainda em consolidação, articulando literatura sobre desenvolvimento humano, sociologia do trabalho, ética da tecnologia e estudos de governança algorítmica. O foco em países periféricos e em contextos de desigualdade estrutural acrescenta uma dimensão crítica frequentemente ausente em abordagens centradas apenas na realidade de nações centrais.

O texto está organizado da seguinte forma: na próxima seção, apresenta se o Referencial Teórico, estruturado em cinco eixos: desenvolvimento humano e capacidades; transformações do trabalho em tempos de IA; justiça social e discriminação algorítmica; colonialidade de dados; e governança ética da IA. Em seguida, a seção de Metodologia explicita a natureza qualitativa e teórico conceitual da pesquisa. A seção de Resultados sintetiza as principais evidências e tendências identificadas na literatura. A seção de Discussão aprofunda a articulação entre os achados e o quadro teórico adotado. Por fim, nas Considerações Finais, retomam se os objetivos, sintetizam se os argumentos e apresentam se recomendações para políticas públicas e agenda de pesquisa futura.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Desenvolvimento humano e Abordagem das Capacitações

A noção de desenvolvimento humano consolidou se a partir dos Relatórios de Desenvolvimento Humano do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), que, inspirados em Sen (1999), criticaram a redução do desenvolvimento a indicadores econômicos tradicionais. Para o economista indiano, o foco deve recair sobre as liberdades reais de que as pessoas dispõem para concretizar projetos de vida que consideram valiosos.

Nesse arcabouço, Sen (1999) distingue entre recursos, funcionamentos e capacidades. Recursos — como renda, tempo, infraestrutura tecnológica e serviços públicos — são meios que podem favorecer certos funcionamentos, entendidos como "seres e fazeres" efetivos (estar bem nutrido, ser alfabetizado, participar politicamente etc.). Capacidades correspondem ao conjunto de funcionamentos factíveis, às reais oportunidades de escolha. Assim, duas pessoas com a mesma renda podem ter capacidades muito diferentes, a depender de gênero, raça, saúde, local de moradia, disponibilidade de serviços públicos e acesso à tecnologia.

Martha Nussbaum (2011) desenvolve a abordagem propondo uma lista de capacidades centrais — vida, saúde corporal, integridade física, sentidos, imaginação e pensamento, emoções, afiliações, controle sobre o próprio ambiente, entre outras — que deveriam ser asseguradas a todos por meio de arranjos institucionais justos. Essas capacidades funcionam como um mínimo ético universal, a ser concretizado de acordo com contextos culturais específicos.

A IA insere se nesse debate como um fator que pode tanto ampliar quanto restringir capacidades. Por um lado, tecnologias de apoio ao diagnóstico médico podem contribuir para a capacidade de viver uma vida saudável; sistemas educacionais personalizados podem fortalecer capacidades cognitivas e de participação; ferramentas de acessibilidade, como leitores de tela e reconhecimento de voz, podem ampliar a autonomia de pessoas com deficiência. Por outro lado, práticas de vigilância massiva, desinformação automatizada e decisões algorítmicas opacas podem afetar negativamente capacidades ligadas

à privacidade, à integridade psíquica, à participação política e ao controle sobre o próprio ambiente social.

Do ponto de vista do desenvolvimento humano, importa indagar quem acessa tais tecnologias, em que condições e com quais finalidades. Se a IA é predominantemente utilizada para maximizar lucros privados, otimizar processos de controle e reduzir custos trabalhistas, sem compromisso com ampliação de capacidades coletivas, corre se o risco de aprofundar o que Nussbaum (2011) denomina "falhas de justiça básica". Assim, o debate sobre IA não pode ser desvinculado de discussões mais amplas sobre modelos de desenvolvimento, relações centro–periferia e prioridades de investimento público.

2.2 Trabalho, automação e plataformização em tempos de IA

A relação entre tecnologia e organização do trabalho sempre foi marcada por tensões. A introdução de máquinas a vapor, linhas de montagem e sistemas de gestão científica do trabalho no século XIX e início do XX já provocara conflitos em torno de ritmos de produção, controle do tempo e substituição de trabalhadores (Hobsbawm, 1995). A atual "segunda era das máquinas" (Brynjolfsson; Mcafee, 2014), impulsionada pela IA, retoma tais tensões em nova escala.

Frey e Osborne (2013) estimaram alto potencial de automação para uma série de ocupações, sobretudo as que envolvem tarefas rotineiras, previsíveis e estruturadas. Embora estudos posteriores tenham relativizado essas previsões, demonstrando que muitas ocupações são compostas por conjuntos heterogêneos de tarefas (Arntz; Gregory; Zierahn, 2016), há consenso de que a IA modifica profundamente o conteúdo do trabalho. Tarefas cognitivas — como classificar documentos, analisar padrões de dados e redigir textos padronizados — passam progressivamente a ser compartilhadas entre humanos e algoritmos.

A literatura recente destaca a plataformização como um dos fenômenos centrais. Plataformas digitais de transporte, entrega, hospedagem, microtarefas e serviços sob demanda utilizam algoritmos para intermediar oferta e demanda, avaliar desempenho

de trabalhadores, calcular tarifas e decidir sobre desconexões (De Stefano, 2016). Do ponto de vista das empresas, esse modelo reduz custos fixos e externaliza riscos; para trabalhadores, porém, frequentemente implica remuneração variável, ausência de direitos trabalhistas clássicos e elevada insegurança.

Nos países do Sul Global, a plataformização é atravessada por históricos de informalidade e desemprego estrutural. Pesquisas empíricas mostram que muitos trabalhadores aderem a aplicativos de transporte ou entrega não por escolha plenamente livre, mas por falta de alternativas (Antunes, 2018). A retórica do "empreendedor de si mesmo" contrasta com práticas de gestão algorítmica centralizada, nas quais empresas definem unilateralmente regras do jogo e podem alterar condições de trabalho por simples atualização de software.

Ao mesmo tempo, a IA também chega ao trabalho qualificado. Programadores, jornalistas, advogados, contadores e professores passam a conviver com ferramentas de automação que executam partes de suas rotinas. Em vez de substituição total, observa se reconfiguração de perfis profissionais, com maior valorização de competências de supervisão, interpretação crítica, criatividade, empatia e julgamento ético — capacidades não triviais de replicar algoritimicamente. Porém, a exigência permanente de "atualização" pode gerar sobrecarga e sensação de obsolescência iminente.

Sob a ótica da justiça social, o desafio consiste em garantir que ganhos de produtividade decorrentes da IA se traduzam em redução de jornadas, melhoria de condições laborais e expansão de oportunidades de formação, e não apenas em aumento de lucros e concentração de renda. Isso demanda políticas fiscais progressivas, negociação coletiva em ambientes digitais e novas formas de regulação do trabalho em plataformas.

2.3 Justiça social, discriminação algorítmica e colonialidade de dados

A justiça social, entendida como combinação de distribuição equitativa de recursos, reconhecimento de identidades e participação política efetiva (Fraser, 2006), é diretamente afetada pela disseminação da IA. Safiya Noble (2018) demonstrou que sistemas de busca online

podem reproduzir estereótipos raciais e de gênero; Cathy O'Neil (2016) analisou "algoritmos de destruição em massa" que reforçam injustiças em áreas como crédito, seleção universitária e justiça criminal; Virginia Eubanks (2018) mostrou como ferramentas de automação têm sido utilizadas para vigiar, punir e controlar populações pobres em políticas sociais.

Esses estudos convergem em afirmar que algoritmos não são neutros. Eles incorporam valores, visões de mundo e prioridades de seus desenvolvedores, bem como vieses presentes nos dados utilizados para treinamento. Se esses dados refletem contextos marcados por racismo estrutural, sexismo e desigualdade de classe, sistemas de IA tenderão a reproduzir e amplificar tais padrões. Assim, injustiças históricas podem ser "traduzidas" em linguagem matemática, adquirindo aparência de objetividade técnica.

No âmbito do reconhecimento, a IA pode invisibilizar identidades e experiências que não se encaixam em padrões hegemônicos. Sistemas de reconhecimento facial, por exemplo, apresentam taxas de erro significativamente maiores para pessoas negras e mulheres (Buolamwini; Gebru, 2018), o que pode resultar em abordagens policiais equivocadas, negação de acesso a serviços e constrangimentos diversos. Modelos de linguagem treinados predominantemente com textos produzidos em países do Norte Global tendem a reproduzir perspectivas eurocêntricas, marginalizando saberes e vocabulários de comunidades periféricas.

A colonialidade de dados (Couldry; Mejias, 2019) aprofunda esse quadro. Grandes corporações de tecnologia, majoritariamente sediadas em países centrais, capturam, processam e monetizam dados de bilhões de pessoas ao redor do mundo, consolidando uma nova forma de extração de valor que alguns autores denominam "capitalismo de vigilância" (Zuboff, 2019). Países periféricos tornam se, simultaneamente, fornecedores de dados brutos e mercados consumidores de soluções proprietárias, com pouca capacidade de definir parâmetros éticos e regulatórios.

Nessa conjuntura, a justiça social exige não apenas correções pontuais de vieses em modelos específicos, mas questionamento mais profundo sobre quem controla dados e infraestruturas digitais, com que fins e sob que formas de responsabilização. Medidas como auditorias independentes, avaliação de impacto algorítmico, direito à

explicação e possibilidade de contestar decisões automatizadas são passos importantes, porém insuficientes se não forem combinados com políticas de redução das desigualdades estruturais que se refletem nos próprios dados.

2.4 Governança ética da IA e marcos regulatórios emergentes

Diante desses desafios, organismos internacionais e governos nacionais começaram a formular princípios e marcos regulatórios para orientar o desenvolvimento e o uso da IA. A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2019) propôs recomendações para uma IA confiável, enfatizando valores como crescimento inclusivo, bem estar humano, transparência, robustez técnica e responsabilidade. A UNESCO (2021) aprovou a "Recomendação sobre a Ética da Inteligência Artificial", documento que sublinha a centralidade dos direitos humanos, da diversidade cultural e da sustentabilidade ambiental.

No âmbito regulatório, a União Europeia aprovou o AI Act, que classifica sistemas de IA segundo níveis de risco e estabelece requisitos diferenciados, indo desde a proibição de aplicações consideradas inaceitáveis — como manipulação subliminar de pessoas vulneráveis — até obrigações de transparência para sistemas de risco limitado. Aplicações de alto risco, como aquelas utilizadas em recrutamento, educação, crédito e justiça criminal, deverão atender a requisitos rigorosos de governança de dados, documentação, supervisão humana e explicabilidade.

No Brasil, tramitam projetos de lei específicos sobre IA, em diálogo com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e com debates sobre direitos digitais. Propostas em discussão preveem princípios de não discriminação, transparência, segurança e desenvolvimento sustentável, além de mecanismos de responsabilização por danos causados por sistemas automatizados (BRASIL, 2023). Contudo, a efetividade de quaisquer marcos normativos dependerá de sua implementação concreta, do fortalecimento de órgãos reguladores e da participação da sociedade civil.

Dignum (2019) argumenta que uma IA verdadeiramente responsável requer a combinação de três dimensões: ética (valores e princípios), jurídica (leis e regulamentos) e técnica (métodos de design, teste e monitoramento). A ausência de qualquer uma delas fragiliza o conjunto: princípios sem lei podem se tornar mera retórica; lei sem capacidade técnica pode produzir normas inexequíveis; técnica sem ética e lei pode resultar em soluções eficientes, porém socialmente injustas.

2.5 Inteligência Artificial, direitos humanos e democracia

Um último eixo teórico relevante diz respeito à relação entre IA, direitos humanos e democracia. A Declaração Universal dos Direitos Humanos e tratados posteriores consagram direitos civis, políticos, econômicos, sociais, culturais e ambientais que devem ser protegidos independentemente de mudanças tecnológicas. A IA, entretanto, desafia a capacidade das instituições democráticas de garantir tais direitos.

Ferramentas de microsegmentação política, por exemplo, permitem campanhas altamente direcionadas, com mensagens personalizadas para perfis específicos, o que pode favorecer manipulação emocional, disseminação de desinformação e polarização extrema. Quando combinadas a plataformas de redes sociais otimizadas para engajamento, essas técnicas tendem a priorizar conteúdos sensacionalistas, conspiratórios ou de ódio, em detrimento de informação qualificada e debate racional (ZUBOFF, 2019).

Ao mesmo tempo, governos podem utilizar IA para monitorar opositores, rastrear manifestações públicas e aplicar sistemas de crédito social, minando liberdades de expressão, reunião e associação. Em contextos autoritários, tecnologias de vigilância facial em espaços públicos e análise automatizada de comunicações online tornam se instrumentos de controle político particularmente poderosos.

Por outro lado, a própria linguagem dos direitos humanos pode orientar usos emancipatórios da IA, por meio de sistemas destinados a monitorar violações, denunciar crimes ambientais, fortalecer acesso à justiça e ampliar transparência governamental. O desafio é assegurar que o desenho e a implementação de tais sistemas sejam conduzidos

com participação das comunidades afetadas, evitando que a IA se torne mais um dispositivo de controle verticalizado.

3 METODOLOGIA

Este estudo caracteriza se como pesquisa qualitativa, de natureza exploratória e caráter teórico conceitual. Optou se por essa abordagem em razão do objetivo central de analisar, de forma aprofundada, as inter-relações entre Inteligência Artificial, desenvolvimento humano, trabalho e justiça social, fenômenos que envolvem dimensões normativas e estruturais difíceis de serem captadas apenas por indicadores quantitativos.

Realizou se uma revisão bibliográfica e documental interdisciplinar, contemplando obras clássicas e contemporâneas nos campos de economia do desenvolvimento, filosofia política, sociologia do trabalho, estudos de ciência, tecnologia e sociedade (CTS) e literatura especializada em ética e regulação da IA. Foram consultadas bases de dados nacionais e internacionais — como SciELO, Periódicos CAPES e Google Scholar —, além de relatórios de organismos multilaterais, tais como PNUD, OIT, OCDE, Fórum Econômico Mundial e UNESCO. Os critérios de inclusão envolveram:

a) publicações que tratassem explicitamente das interseções entre IA e, ao menos, uma das dimensões centrais do artigo (trabalho, desenvolvimento humano, justiça social ou direitos humanos);

b) capacidade de diálogo com a Abordagem das Capacitações ou com perspectivas críticas sobre tecnologia e sociedade;

c) relevância acadêmica ou institucional, evidenciada por citações, uso em políticas públicas ou reconhecimento em debates especializados.

Foram priorizados textos publicados entre 2010 e 2024, período em que a IA baseada em aprendizado profundo se consolidou como paradigma dominante. Contudo, obras anteriores consideradas fundamentais para a compreensão do tema — como Sen (1999) e Nussbaum (2011) — também foram incluídas.

A análise deu se por meio de leitura analítica e categorização temática. Inicialmente, identificaram se eixos principais de discussão: (1) concepções de desenvolvimento humano e capacidades; (2) impactos da IA sobre o trabalho e a organização produtiva; (3) riscos

e oportunidades da IA para a justiça social; (4) colonialidade de dados e concentração de poder informacional; (5) modelos de governança e regulação da IA. Em seguida, procedeu se à síntese interpretativa, buscando articular convergências e tensões entre os autores, bem como estabelecer relações entre as evidências analisadas e o contexto brasileiro.

Como limitação principal, destaca se a ausência de dados empíricos primários, tais como entrevistas com trabalhadores de plataformas, gestores públicos ou desenvolvedores de IA. Essa limitação, entretanto, é parcialmente compensada pela utilização de estudos de caso presentes na literatura e por relatórios que agregam dados qualitativos e quantitativos. Assim, o trabalho assume caráter reflexivo e propositivo, oferecendo um quadro analítico que poderá orientar futuras pesquisas empíricas.

4 RESULTADOS

A partir da revisão realizada, foi possível identificar tendências e desafios centrais relacionados à IA, que podem ser organizados em quatro conjuntos principais de resultados.

a) Consolidação da IA como infraestrutura estratégica do desenvolvimento contemporâneo

A literatura aponta que a IA deixou de ser uma tecnologia restrita a nichos para se tornar infraestrutura transversal, presente em cadeias produtivas, serviços financeiros, comunicação, segurança pública, saúde, educação e gestão governamental. Países que dominam capacidades de pesquisa, desenvolvimento e regulação de IA tendem a ocupar posições privilegiadas na economia global do conhecimento. Em contrapartida, países periféricos correm o risco de permanecer como provedores de dados e consumidores de soluções proprietárias, com baixa autonomia tecnológica.

b) Reconfiguração das relações de trabalho e polarização ocupacional

Os estudos analisados indicam que a IA provoca não apenas substituição de tarefas, mas redefinição de ocupações e formas de gestão. Dois movimentos sobressaem: de um lado, crescimento de

empregos altamente qualificados, ligados ao design, desenvolvimento e supervisão de sistemas; de outro, expansão de trabalhos de baixa qualificação, frequentemente precarizados e mediados por plataformas digitais. Ocupações intermediárias, com rotinas administrativas padronizáveis, tendem a se retrair, configurando processo de polarização ocupacional.

Além disso, a gestão algorítmica introduz novas formas de controle, com monitoramento em tempo real de produtividade, avaliação por métricas opacas e possibilidade de desligamentos automatizados, o que impacta negativamente a sensação de segurança e a saúde mental de trabalhadores.

c) Ambivalência dos impactos sobre o desenvolvimento humano

No campo da saúde, identificam se aplicações positivas da IA, como sistemas de apoio a diagnósticos, análise de exames por imagem e previsão de surtos epidemiológicos, capazes de ampliar acesso e qualidade dos serviços. Na educação, recursos adaptativos e tutores virtuais podem personalizar processos de aprendizagem, oferecendo feedback imediato aos estudantes. Em políticas sociais, ferramentas de análise de dados auxiliam a identificar populações vulneráveis e a otimizar alocação de recursos.

Entretanto, tais benefícios dependem fortemente de infraestrutura, formação de profissionais e desenho institucional. Em contextos de escassez de recursos, a introdução de IA pode ser utilizada como justificativa para redução de equipes humanas, sobrecarregando profissionais remanescentes e agravando a precariedade. Sem políticas de inclusão digital, há risco de que apenas grupos já favorecidos usufruam das inovações, ampliando a desigualdade de capacidades.

d) Produção e reprodução de injustiças algorítmicas e concentração de poder

Foram identificados diversos casos de discriminação algorítmica em recrutamento, concessão de crédito, policiamento preditivo, reconhecimento facial e definição de prioridades em serviços públicos (Noble, 2018; O'neil, 2016; Eubanks, 2018). Esses episódios demonstram que dados históricos enviesados e critérios de otimização

focados exclusivamente em eficiência podem gerar decisões injustas, difíceis de contestar pelas pessoas afetadas.

Paralelamente, observa se forte concentração de poder informacional em poucas plataformas digitais, que controlam redes sociais, dispositivos móveis, serviços em nuvem e ecossistemas de aplicativos. Essa concentração confere às corporações capacidade de influenciar mercados, comportamentos e até processos políticos, configurando o que Zuboff (2019) denomina "capitalismo de vigilância".

5 DISCUSSÃO

A análise dos resultados permite aprofundar a compreensão dos impactos da IA a partir da Abordagem das Capacitações e dos referenciais de justiça social.

Em relação ao trabalho, verifica se que a difusão da IA ameaça o pacto fordista que associava emprego estável, proteção social e cidadania. A plataformização, combinada com discursos de empreendedorismo individual, desloca riscos e responsabilidades do capital para o trabalhador, sem ampliar, na mesma proporção, suas capacidades reais de escolha. Sob a ótica seniana, trata se de um processo em que se aumenta formalmente a liberdade negativa (ausência de coerção direta), mas se restringe a liberdade positiva (acesso a meios concretos para escolher entre alternativas de vida).

Do ponto de vista do desenvolvimento humano, as aplicações de IA revelam forte dependência de contextos. Nos casos em que são incorporadas a políticas públicas universalistas, com foco em redução de desigualdades, podem contribuir para ampliar capacidades relacionadas à saúde, educação e participação. Entretanto, quando introduzidas em ambientes orientados exclusivamente por lógicas de mercado, tendem a privilegiar grupos com maior poder de consumo e conectividade, reforçando o "efeito Mateus". Assim, as mesmas tecnologias podem produzir trajetórias de emancipação ou de aprofundamento da exclusão, a depender de arranjos institucionais.

No campo da justiça social, as evidências de discriminação algorítmica e colonialidade de dados indicam que a IA se tornou novo vetor de reprodução de desigualdades, agora codificadas em

linguagem matemática e difundidas em escala global. A aparência de neutralidade técnica pode dificultar a identificação desses processos, o que reforça a necessidade de mecanismos de transparência, auditorias independentes e participação das comunidades afetadas no ciclo de vida dos sistemas.

A discussão sobre governança da IA revela, ainda, tensões entre diferentes projetos de sociedade. De um lado, narrativas que defendem autorregulação corporativa, com mínima intervenção estatal, apresentando a inovação tecnológica como valor supremo. De outro, perspectivas que sublinham a centralidade dos direitos humanos, do controle democrático e da redistribuição de benefícios e riscos. A Abordagem das Capacitações alinha se claramente a esta segunda vertente, ao enfatizar que a avaliação do progresso tecnológico deve ser feita à luz da expansão ou restrição das liberdades humanas.

Por fim, a relação entre IA e democracia mostra se particularmente sensível. A capacidade de produzir perfis comportamentais detalhados, de modular fluxos de informação e de automatizar decisões políticas e administrativas pode fortalecer ou fragilizar instituições democráticas. Sem transparência, participação e responsabilização, há risco de que a IA seja apropriada por projetos autoritários, aprofundando vigilância e perseguição a grupos dissidentes. Por outro lado, se orientada por princípios de justiça, a IA pode apoiar políticas de transparência ativa, combate à corrupção e fortalecimento da participação cidadã.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo buscou analisar, a partir da Abordagem das Capacitações e de literatura interdisciplinar, as relações entre desenvolvimento humano, trabalho e justiça social em tempos de Inteligência Artificial. Partiu se do reconhecimento de que a IA é hoje infraestrutura estratégica que atravessa múltiplas dimensões da vida social, reconfigurando oportunidades e riscos de maneira desigual entre países e grupos sociais.

Os resultados indicam que a IA possui potencial significativo para ampliar capacidades humanas, sobretudo quando utilizada para fortalecer políticas públicas de saúde, educação e proteção social. No entanto, nas condições concretas de implementação observadas

até o momento, predominam tendências preocupantes: polarização do mercado de trabalho, plataformização precarizante, reprodução de discriminações históricas em decisões automatizadas, concentração de poder informacional e fragilização de direitos em contextos de vigilância digital.

Conclui se que orientar a IA ao bem comum exige decisões políticas deliberadas, inspiradas em projetos de sociedade comprometidos com a dignidade humana e a justiça social. Entre as diretrizes centrais destacam se:

a) Regulação robusta e multiescalar da IA, baseada em princípios de direitos humanos, que estabeleça limites claros para usos de alto risco, assegure transparência e explicabilidade, preveja avaliação prévia de impacto algorítmico e institua mecanismos efetivos de responsabilização por danos.

b) Renovação das políticas de proteção social e do direito do trabalho, de modo a contemplar vínculos flexíveis e relações mediadas por plataformas digitais, garantindo direitos a trabalhadores independentes, renda básica ou garantida, seguridade social universal e fortalecimento da negociação coletiva em ambientes digitais.

c) Investimento contínuo em educação e letramento digital crítico, desde a educação básica até a formação de adultos, com ênfase na compreensão de como funcionam algoritmos, quais são seus limites e quais direitos os cidadãos possuem frente a decisões automatizadas.

d) Políticas consistentes de inclusão digital e territorial, assegurando acesso à conectividade, equipamentos e suporte técnico para populações vulneráveis, a fim de que possam usufruir dos benefícios da IA e participar ativamente dos debates sobre seu uso.

e) Fomento a ecossistemas de inovação orientados ao interesse público, apoiando projetos de IA aberta, comunitária e socialmente comprometida, que respondam a demandas concretas de territórios e grupos historicamente marginalizados.

f) Ampliação da participação democrática na governança da IA, por meio da criação de conselhos, comitês de ética e instâncias deliberativas que incluam trabalhadores, movimentos sociais, especialistas e comunidades afetadas, garantindo controle social sobre sistemas de alto impacto.

Como agenda para pesquisas futuras, sugere se a realização de estudos empíricos com trabalhadores de plataformas, professores

e estudantes em ambientes educacionais mediados por IA, bem como análises de experiências inovadoras de regulação e uso socialmente orientado da tecnologia em contextos locais brasileiros. Tais investigações poderão aprofundar a compreensão das mediações concretas entre IA, capacidades humanas e justiça social, contribuindo para formulação de políticas mais justas e eficazes.

Em síntese, a IA não é, em si mesma, garantia de progresso nem ameaça inevitável. Trata se de um campo de disputa política e ética, no qual diferentes projetos de sociedade se confrontam. Colocar o trabalho digno, a dignidade humana e a justiça social no centro dessa disputa é condição para que a tecnologia se converta em aliada de um desenvolvimento verdadeiramente humano, em vez de instrumento de aprofundamento das desigualdades existentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, Ricardo. **O privilégio da servidão:** o novo proletariado de serviços na era digital. São Paulo: Boitempo, 2018.

ARNTZ, Melanie; GREGORY, Terry; ZIERAHN, Ulrich. **The risk of automation for jobs in OECD countries:** a comparative analysis. OECD Social, Employment and Migration Working Papers, n. 189, 2016.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei n. 2.338/2023.** Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial no Brasil. Brasília, 2023.

BRYNJOLFSSON, Erik; MCAFEE, Andrew. **The Second Machine Age:** Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. New York: W. W. Norton, 2014.

BUOLAMWINI, Joy; GEBRU, Timnit. Gender shades: intersectional accuracy disparities in commercial gender classification. In: Conference on Fairness, Accountability and Transparency. Proceedings… 2018.

COULDRY, Nick; MEJIAS, Ulises. **The Costs of Connection:** How Data Is Colonizing Human Life and Appropriating It for Capitalism. Stanford: Stanford University Press, 2019.

DE STEFANO, Valerio. The rise of the "just-in-time workforce": on-demand work, crowdwork and labour protection in the "gig economy". **Comparative Labor Law & Policy Journal**, v. 37, n. 3, p. 471 504, 2016.

DIGNUM, Virginia. **Responsible Artificial Intelligence:** How to Develop and Use AI in a Responsible Way. Cham: Springer, 2019.

EUBANKS, Virginia. **Automating Inequality:** How High-Tech Tools Profile, Police, and Punish the Poor. New York: St. Martin's Press, 2018.

FRASER, Nancy. **Da redistribuição ao reconhecimento? Dilemas da justiça na era pós socialista**. In: SOUZA, Jessé (org.). Democracia hoje: novos desafios para a teoria democrática contemporânea. Brasília: UNB, 2006. p. 245 282.

FREY, Carl Benedikt; OSBORNE, Michael. **The future of employment:** how susceptible are jobs to computerisation? Oxford Martin School Working Paper, 2013.

HOBSBAWM, Eric. **A era do capital:** 1848–1875. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

NOBLE, Safiya Umoja. **Algorithms of Oppression:** How Search Engines Reinforce Racism. New York: New York University Press, 2018.

NUSSBAUM, Martha C. **Creating Capabilities:** The Human Development Approach. Cambridge: Harvard University Press, 2011.

O'NEIL, Cathy. **Weapons of Math Destruction:** How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy. New York: Crown, 2016.

OCDE. **Artificial Intelligence in Society**. Paris: OECD Publishing, 2019.

OIT – ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **World Employment and Social Outlook 2021:** The role of digital labour platforms in transforming the world of work. Geneva: ILO, 2021.

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Relatório de Desenvolvimento Humano 2021/2022:** Tempos incertos, vidas instáveis. Nova York: PNUD, 2022.

SEN, Amartya. **Development as Freedom**. New York: Alfred A. Knopf, 1999.

UNESCO. Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. Paris: UNESCO, 2021.

ZUBOFF, Shoshana. **The Age of Surveillance Capitalism:** The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power. New York: PublicAffairs, 2019.

CONSTRUINDO O FUTURO DA EDUCAÇÃO: O IMPACTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO CONHECIMENTO E NA CULTURA SOCIAL

Josivania Maria de Sousa Araujo[1]

Resumo:
Este trabalho investiga como a inteligência artificial (IA) está remodelando a educação, o conhecimento e a cultura social. A IA, ao introduzir novas formas de ensino e aprendizado, está transformando a maneira como os alunos interagem com o conteúdo e entre si, além de impactar diretamente as dinâmicas culturais no ambiente educacional. Ferramentas como sistemas de aprendizado adaptativo, assistentes virtuais e análise de dados estão personalizando a experiência educacional, permitindo que os alunos aprendam em seu próprio ritmo e de forma mais eficiente. No entanto, a adoção da IA também levanta questões éticas e sociais, como a privacidade dos dados, o risco de desigualdade no acesso à tecnologia e a formação de professores para lidar com essas novas ferramentas. Este estudo discute o papel da IA na construção de conhecimentocoletivo e como ela está criando novas formas de interação cultural no contexto educacional. Além disso, explora como a tecnologia pode contribuir para uma educação mais inclusiva, acessível e conectada globalmente, ao mesmo tempo que apresenta os desafios que precisam ser superados para garantir um futuro educacional mais justo e equitativo.

Palavras-chave: Inteligência-Artificial, Educação, Conhecimento Coletivo, Cultura Social, Aprendizado-Personalizado, Tecnologias Emergentes, Educação-Digital, Inclusão.

INTRODUÇÃO

A inteligência artificial tem ganhado destaque nos últimos anos, especialmente no campo da educação, aonde vem transformando as metodologias de ensino e aprendizado. Ferramentas como sistemas de recomendação de conteúdo, plataformas de aprendizado adaptativo e assistentes virtuais estão personalizando o ensino, oferecendo uma

1 E-mail: josivaniasousa89@gmail.com

experiência mais individualizada para os alunos. Ao mesmo tempo, a IA está gerando novos modelos de conhecimento e cultura social dentro das escolas e universidades, ao permitir uma educação mais conectada, interativa e globalizada.

A questão central que este trabalho busca responder é: como a IA está impactando o conhecimento e a cultura no ambiente educacional? Para isso, serão discutidas as potencialidades e os desafios da inteligência artificial, com foco na transformação das práticas pedagógicas, nas implicações sociais e culturais e no desenvolvimento de novas competências essenciais para o século XXI.

A educação sempre foi um reflexo da sociedade em que está inserida, e a introdução da IA no ensino traz novas oportunidades, mas também novos desafios. Questões como a privacidade dos dados dos alunos, a desigualdade de acesso à tecnologia e a preparação dos educadores para lidar com essas novas ferramentas são aspectos cruciais a serem analisados.

METODOLOGIA

Esta pesquisa segue uma abordagem qualitativa, utilizando uma revisão bibliográfica de estudos acadêmicos, artigos e relatórios sobre a aplicação da inteligência artificial na educação, o impacto no conhecimento coletivo e as mudanças culturais geradas por essas novas tecnologias. Além disso, foram realizados estudos de caso em instituições educacionais que já estão integrando a IA em suas práticas pedagógicas, a fim de identificar os benefícios e desafios reais dessa implementação.

Entrevistas com especialistas em educação digital, pesquisadores de IA e professores que utilizam a IA em sala de aula também foram conduzidas, com o objetivo de entender como a tecnologia está sendo aplicada na prática e quais as percepções sobre seus impactos na educação e na cultura social.

Resultados

Os resultados indicam que a inteligência artificial tem um papel central na personalização do aprendizado, permitindo que o conteúdo educacional seja ajustado às necessidades e ao ritmo de cada aluno. As plataformas de aprendizado adaptativo, por exemplo, ajustam o material de acordo com o desempenho do aluno, proporcionando uma experiência de aprendizado mais eficiente e eficaz.

Além disso, a IA está contribuindo para a criação de um conhecimento coletivo, ao facilitar o compartilhamento de informações e a colaboração entre alunos de diferentes

partes do mundo. As ferramentas digitais possibilitam a conexão de educadores e

estudantes globalmente, criando um ambiente mais interativo e colaborativo.

Entretanto, também foram identificados desafios importantes:

• Desigualdade no acesso à tecnologia, especialmente em regiões de baixo desenvolvimento, o que pode acentuar as disparidades educacionais.

• Preocupações com a privacidade dos dados dos alunos, uma vez que muitas plataformas de IA coletam informações pessoais e comportamentais.

• A necessidade urgente de formação dos professores para que possam integrar a IA de forma eficaz nas práticas pedagógicas, respeitando as diretrizes éticas e promovendo uma educação inclusiva e equitativa.

Esses desafios indicam que, embora a IA tenha um grande potencial de transformação, sua implementação deve ser cuidadosamente planejada e equitativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inteligência artificial tem um grande potencial para transformar a educação e o conhecimento na sociedade contemporânea. Ao proporcionar uma educação mais personalizada, a IA pode ajudar

a atender às necessidades individuais dos alunos, melhorar a eficiência do aprendizado e promover um conhecimento coletivo mais acessível. As tecnologias emergentes, como a IA, estão mudando não apenas as formas de ensino, mas também as dinâmicas culturais dentro das instituições educacionais, criando novos modelos de interação social e cultura digital.

No entanto, é fundamental que os desafios relacionados ao acesso desigual à tecnologia, à privacidade dos dados e à formação contínua dos educadores sejam superados. Para garantir que a IA seja uma ferramenta inclusiva e acessível a todos, deve haver políticas públicas voltadas à democratização do acesso à tecnologia e programas de formação para educadores.

O impacto da IA na educação e na cultura social é imenso, e o seu sucesso depende da capacidade de adaptar a tecnologia de maneira ética e responsável, promovendo novas formas de conhecimento que estejam alinhadas com as necessidades e os valores da sociedade contemporânea.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SILVA, M. A. **Inteligência Artificial na Educação:** Impactos e Desafios. São Paulo: Editora ABC, 2022.

CASTRO, P. F. Cultura Digital e Conhecimento Coletivo: A Influência da IA no Ensino. **Revista Brasileira de Educação Digital**, v. 32, n. 1, p. 45-58, 2021.

LIMA, J. T. **Transformando o Ensino com a Inteligência Artificial**. In: Congresso Internacional de Tecnologias Educacionais, 2020. Anais... Porto Alegre: Editora QRS, 2020.

ROCHA, L. P. **O Futuro da Educação:** Desafios Éticos da Inteligência Artificial. Rio de Janeiro: Editora LMD, 2023.

MARTINS, R. C. **Privacidade e Ética na Educação Digital.** São Paulo: Editora XYZ, 2021.

O FUTURO DA EDUCAÇÃO: TECNOLOGIAS EMERGENTES E INOVAÇÃO PEDAGÓGICA

Josivania Maria de Sousa Araujo[1]

Resumo:
O presente trabalho explora as tecnologias emergentes e sua crescente influência na inovação pedagógica, discutindo suas implicações no futuro da educação. Com o advento de ferramentas como inteligência artificial (IA), realidade aumentada (RA), realidade virtual (RV), plataformas digitais e aprendizado adaptativo, a educação está se transformando em um processo mais dinâmico, interativo e personalizado. Este estudo analisa como essas tecnologias podem remodelar as práticas pedagógicas, criando ambientes de aprendizagem mais acessíveis, colaborativos e centrados no aluno. Além disso, aborda os principais desafios enfrentados por educadores e instituições, como a falta de infraestrutura, a resistência à mudança e a necessidade de formação contínua para o uso efetivo dessas novas ferramentas. A pesquisa também propõe um olhar sobre as perspectivas futuras da educação, destacando como a tecnologia pode potencializar o desenvolvimento de competências essenciais para o século XXI, como a criatividade, o pensamento crítico e a adaptabilidade.

Palavras-chave: Tecnologias-emergentes, Inovação-pedagógica, Inteligência-artificial, Realidade-aumentada, Realidade-virtual, Personalização da Educação, Educação-Digital.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, as tecnologias emergentes têm ganhado cada vez mais destaque no contexto educacional. Ferramentas como inteligência artificial (IA), realidade aumentada (RA) e realidade virtual (RV) estão começando a transformar as metodologias de ensino, permitindo uma educação mais personalizada e imersiva. Esse movimento se insere dentro de um processo de inovação pedagógica, no qual a tecnologia não é vista apenas como um complemento, mas como uma ferramenta central para promover o desenvolvimento de

1 E-mail: josivaniasousa89@gmail.com

novos métodos de ensino e aprendizagem. A inovação pedagógica visa, principalmente, aumentar a eficiência e qualidade do ensino, ao mesmo tempo em que torna o processo educativo mais inclusivo e adaptado às necessidades individuais dos alunos. Este trabalho busca analisar o impacto das tecnologias emergentes na educação, os desafios e as barreiras para sua implementação, e as perspectivas futuras de uma educação mais conectada e flexível.

Metodologia

A pesquisa segue uma abordagem qualitativa e foi conduzida por meio de uma revisão bibliográfica aprofundada, com foco em artigos, livros e publicações recentes sobre as tecnologias emergentes na educação. Para complementar a revisão teórica, foram realizados estudos de caso em escolas e universidades que já estão implementando essas tecnologias em suas práticas pedagógicas. Além disso, foram realizadas entrevistas com educadores e especialistas em tecnologia educacional, com o objetivo de compreender as experiências reais e os desafios enfrentados na integração dessas ferramentas tecnológicas no ambiente escolar. A análise dos dados coletados permitiu a identificação de tendências, benefícios e obstáculos relacionados ao uso das tecnologias emergentes na educação.

Resultados

A análise dos dados revelou que as tecnologias emergentes têm um grande potencial para melhorar a qualidade do ensino, especialmente em termos de personalização da aprendizagem e engajamento dos alunos. Ferramentas como realidade aumentada (RA) e realidade virtual (RV) proporcionam experiências imersivas que permitem aos alunos explorar conteúdos de forma mais dinâmica e prática. A inteligência artificial (IA), por sua vez, tem sido utilizada para criar sistemas de aprendizado adaptativo, ajustando o conteúdo de acordo com o ritmo de aprendizagem de cada aluno e oferecendo feedback instantâneo.

Contudo, a pesquisa também identificou desafios significativos na adoção dessas tecnologias, incluindo:

• Falta de infraestrutura tecnológica nas escolas, o que dificulta a implementação de ferramentas avançadas.
• Resistência de educadores à mudança, muitas vezes devido à falta de formação específica para o uso dessas tecnologias.
• Desigualdade de acesso a dispositivos e internet, que pode criar disparidades no acesso à educação de qualidade.

A necessidade de formação contínua de educadores, que deve ser uma prioridade para garantir que os professores possam utilizar as tecnologias de forma eficaz.

Considerações Finais

A utilização de tecnologias emergentes na educação tem o potencial de transformar profundamente a maneira como ensinamos e aprendemos. No entanto, a transição para uma educação mais digitalizada e personalizada não é simples e enfrenta vários obstáculos, como a falta de infraestrutura e a resistência à mudança. Para que as tecnologias emergentes cumpram seu potencial na inovação pedagógica, é fundamental investir em formação contínua de educadores, bem como em infraestrutura tecnológica adequada. As perspectivas futuras indicam que a educação será cada vez mais conectada, personalizada e imersiva, com a tecnologia desempenhando um papel central no desenvolvimento das competências necessárias para o século XXI, como criatividade, pensamento crítico e adaptabilidade. O caminho para uma educação mais inovadora e acessível passa, portanto, pela adoção estratégica das tecnologias emergentes, sempre com o foco no aluno e em suas necessidades de aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LIMA, A. M. **Tecnologia e Educação:** Novos Caminhos para o Ensino. São Paulo: Editora XYZ, 2022.

SANTOS, B. Inovação Pedagógica na Era Digital. **Revista Brasileira de Educação**, v. 45, n. 3, p. 120-135, 2021.

PEREIRA, J. **Inteligência Artificial e Realidade Virtual na Educação**. In: Congresso Internacional de Tecnologia Educacional, 2021. Anais... Porto Alegre: Editora ABC, 2021.

MARTINS, C. **Desafios da Implementação de Tecnologias na Educação**. São Paulo: Editora PQR, 2020.

SILVA, F. **Educação no Século XXI:** Tecnologia e Transformação. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora LMD, 2023.

A Polissemia da Educação na era da

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL:

Perspectivas, Desafios e Inovações

A Polissemia da Educação na Era da Inteligência Artificial: Perspectivas, Desafios e Inovações – 3ª Edição reúne uma seleção de artigos científicos que exploram as múltiplas interfaces entre educação, tecnologia e inteligência artificial. Nesta terceira edição, pesquisadores de diferentes áreas analisam os impactos das transformações digitais nos processos de ensino e aprendizagem, discutindo questões éticas, metodológicas e pedagógicas que emergem em um cenário cada vez mais mediado por tecnologias inteligentes.

A obra oferece reflexões atuais sobre os desafios enfrentados por educadores, instituições e estudantes, ao mesmo tempo em que apresenta experiências inovadoras e perspectivas para o futuro da educação. Destinada a pesquisadores, professores, gestores e interessados nas mudanças contemporâneas do campo educacional, esta coletânea contribui para ampliar o debate acadêmico sobre os significados, possibilidades e limites da educação na era da inteligência artificial.

EDITORA ANTROPUS