

Organizadores
Vitória Régia Feitosa Gonçalves Costa
Ítalo Martins Lôbo
Adilson Lima Pereira

DO DIGITAL AO HUMANO

**Inteligência Artificial, Metodologias
Ativas e o Cérebro que aprende**

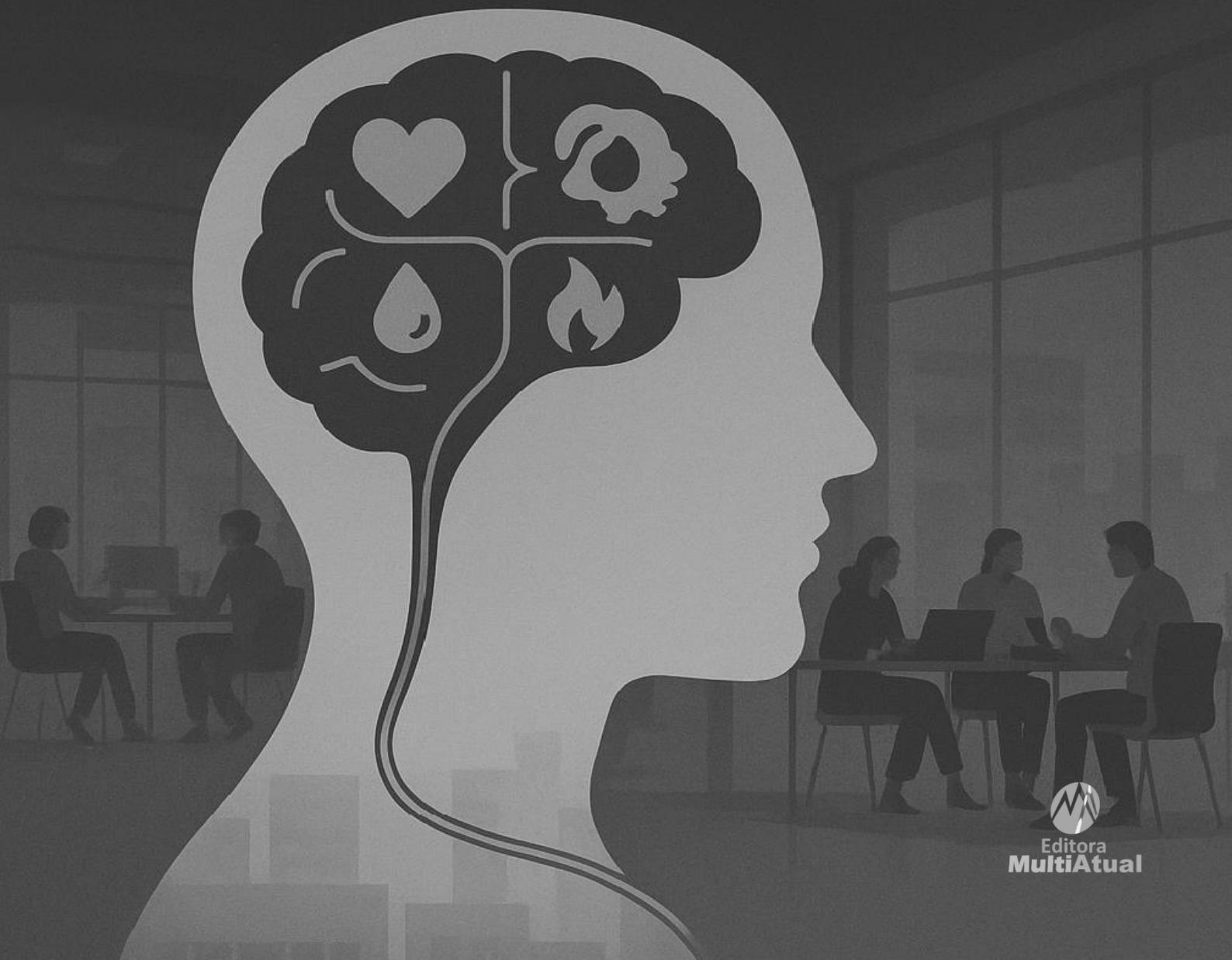


**Editora
MultiAtual**

Organizadores
Vitória Régia Feitosa Gonçalves Costa
Ítalo Martins Lôbo
Adilson Lima Pereira

DO DIGITAL AO HUMANO

**Inteligência Artificial, Metodologias
Ativas e o Cérebro que aprende**



www.editoramultiatual.com.br

editoramultiatual@gmail.com

Organizadores

Vitória Régia Feitosa Gonçalves Costa

Ítalo Martins Lôbo

Adilson Lima Pereira

Editor Chefe: Jader Luís da Silveira

Editoração e Arte: Resiane Paula da Silveira

Capa: Freepik/MultiAtual

Revisão: Respectivos autores dos artigos

Conselho Editorial

Ma. Heloisa Alves Braga, Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais, SEE-MG

Me. Ricardo Ferreira de Sousa, Universidade Federal do Tocantins, UFT

Me. Guilherme de Andrade Ruela, Universidade Federal de Juiz de Fora, UFJF

Esp. Ricald Spirandeli Rocha, Instituto Federal Minas Gerais, IFMG

Ma. Luana Ferreira dos Santos, Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Ma. Ana Paula Cota Moreira, Fundação Comunitária Educacional e Cultural de João Monlevade, FUNCEC

Me. Camilla Mariane Menezes Souza, Universidade Federal do Paraná, UFPR

Ma. Jocilene dos Santos Pereira, Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Ma. Tatiany Michelle Gonçalves da Silva, Secretaria de Estado do Distrito Federal, SEE-DF

Dra. Haiany Aparecida Ferreira, Universidade Federal de Lavras, UFLA

Me. Arthur Lima de Oliveira, Fundação Centro de Ciências e Educação Superior à Distância do Estado do RJ, CECIERJ

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Do Digital ao Humano: Inteligência Artificial, Metodologias Ativas e o Cérebro que aprende

C837d / Vitória Régia Feitosa Gonçalves Costa; Ítalo Martins Lôbo e Adilson Lima Pereira (organizadores). – Formiga (MG): Editora MultiAtual, 2025. 93 p. : il.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-6009-190-0

DOI: 10.5281/zenodo.15594757

1. Educação, pesquisa e tópicos relacionados. 2. Interação entre aprendizagem cotidiana e escolar. I. Costa, Vitória Régia Feitosa Gonçalves. II. Lôbo, Ítalo Martins. III. Pereira, Adilson Lima. II. Título.

CDD: 371.104

CDU: 37

Os artigos, seus conteúdos, textos e contextos que participam da presente obra apresentam responsabilidade de seus autores.

Downloads podem ser feitos com créditos aos autores. São proibidas as modificações e os fins comerciais.

Proibido plágio e todas as formas de cópias.

Editora MultiAtual

CNPJ: 35.335.163/0001-00

Telefone: +55 (37) 99855-6001

www.editoramultiatual.com.br

editoramultiatual@gmail.com

Formiga - MG

Catálogo Geral: <https://editoras.grupomultiatual.com.br/>

Acesse a obra originalmente publicada em:
<https://www.editoramultiatual.com.br/2025/06/do-digital-ao-humano-inteligencia.html>



**Do Digital ao Humano:
Inteligência Artificial, Metodologias Ativas e o Cérebro que
aprende**

Organizadores

Vitória Régia Feitosa Gonçalves Costa

Ítalo Martins Lôbo

Adilson Lima Pereira

Autores

Cleonice José da Fonseca
Erinaldo Bezerra da Silva
Fábio José de Araújo
Flávia Silva de Souza Batista
Francilene Rodrigues Mendes
Ítalo Martins Lôbo
Ivanilda de Argolo Gomes
Jader da Silva Cordeiro
José Leônidas Alves do Nascimento
Marcia Crispim Araújo de Moraes
Maria Analice de Araujo Albuquerque
Mariela Viviana Montecinos Vergara
Rejane da Silva Amaral
Renata Cristina de Oliveira Araújo
Rosana Corrêa Paim
Shirlen Mac Lane Rocha Ramos
Sirlene Cristina de Almeida Siqueira
Valdice da Silva Oliveira
Verledi Daiana da Silva Hein
Vitória Régia Feitosa Gonçalves Costa
Zilda Alves Vieira

Apresentação

Em um cenário educacional em constante transformação, marcado pela presença crescente da tecnologia e pela necessidade urgente de reduzir desigualdades, surge a demanda por um novo olhar sobre os processos de ensino e aprendizagem. Este livro, intitulado *Do Digital ao Humano: Inteligência Artificial, Metodologias Ativas e o Cérebro que aprende*, é resultado de uma reflexão profunda sobre os desafios contemporâneos da educação e as possibilidades que emergem da integração entre inovação tecnológica, práticas pedagógicas ativas e os avanços das ciências cognitivas.

A obra está organizada em cinco capítulos que se entrelaçam para oferecer ao leitor uma visão abrangente, crítica e propositiva sobre o uso da tecnologia e das metodologias inovadoras em prol de uma educação mais inclusiva, significativa e eficiente.

O primeiro capítulo explora a *inteligência artificial na educação* como uma ferramenta promissora para personalizar o ensino e reduzir desigualdades no rendimento escolar, ao mesmo tempo em que levanta questões éticas e pedagógicas importantes sobre seu uso.

No segundo capítulo, o foco recai sobre a *qualidade na educação e o uso das metodologias ativas*, analisando como essas abordagens podem promover o protagonismo do aluno, a aprendizagem significativa e o engajamento nas salas de aula do século XXI.

O terceiro capítulo discute a *gestão escolar diante dos desafios da evasão e abandono escolar*, com ênfase na Educação de Jovens e Adultos (EJA), refletindo sobre estratégias que visem à permanência e ao pertencimento dos estudantes nesse contexto.

O quarto capítulo apresenta um panorama da *evolução e das características dos ambientes e-learning*, abordando suas potencialidades, limitações e implicações para o planejamento pedagógico em tempos de ensino híbrido e educação remota.

Por fim, o quinto capítulo aprofunda o diálogo entre *neurociência e integração tecnológica*, analisando como o entendimento sobre o funcionamento cerebral pode subsidiar a construção de práticas pedagógicas mais eficazes e alinhadas aos processos naturais de aprendizagem.

Prefácio

Pensar a educação no século XXI é, inevitavelmente, transitar entre o digital e o humano. Em um tempo marcado pela aceleração tecnológica e pelas profundas transformações sociais, o ato de educar ganha novas dimensões, exigindo da escola, do professor e das políticas públicas não apenas adaptação, mas reinvenção. Este livro nasce da compreensão de que a inteligência artificial, as metodologias ativas e os avanços da neurociência não são elementos isolados, mas dimensões complementares de uma nova ecologia da aprendizagem.

A educação que se desenha para o futuro – e que precisa ser construída no presente – exige práticas mais responsivas, empáticas e baseadas em evidências. A inteligência artificial tem o potencial de personalizar trilhas de aprendizagem e antecipar dificuldades. As metodologias ativas promovem a centralidade do estudante e o desenvolvimento do pensamento crítico. A neurociência, por sua vez, revela caminhos mais eficazes para ensinar e aprender, respeitando os ritmos, emoções e singularidades cognitivas de cada indivíduo.

Este livro está estruturado para abordar esses pilares de forma integrada. Ao tratar da inteligência artificial como ferramenta de combate às desigualdades no rendimento escolar, abre-se a discussão sobre o uso ético e eficiente da tecnologia em favor da equidade. A análise das metodologias ativas nos convida a refletir sobre a qualidade do ensino e a construção de ambientes de aprendizagem dinâmicos, colaborativos e significativos.

Ao abordar os desafios da gestão escolar frente à evasão e ao abandono na Educação de Jovens e Adultos, o texto reconhece a complexidade de manter estudantes historicamente marginalizados no centro do processo educativo. Na sequência, a obra avança para discutir os ambientes e-learning, suas evoluções e características, em um momento em que o virtual se tornou parte estruturante do cotidiano escolar. Por fim, a neurociência aparece como elo entre o digital e o humano, oferecendo fundamentos para práticas pedagógicas mais conscientes, fundamentadas no funcionamento do cérebro que aprende.

Mais do que um compêndio sobre inovações educacionais, esta obra é um convite à reflexão crítica e à ação transformadora. Ao propor a articulação entre tecnologia, prática pedagógica e ciência, aponta caminhos para uma educação mais inteligente, sensível e eficaz – uma educação que acolhe o presente e projeta o futuro com responsabilidade, intencionalidade e humanidade.

Professor Doutor Fábio Araújo

Sumário

Capítulo 1

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO: Uma ferramenta para reduzir desigualdades no rendimento escolar

12

Fábio José de Araújo

Capítulo 2

QUALIDADE NA EDUCAÇÃO E USO DAS METODOLIGAS ATIVAS

Shirlen Mac Lane Rocha Ramos; Vitória Régia Feitosa Gonçalves Costa; Ítalo Martins Lôbo; Cleonice José da Fonseca; Renata Cristina de Oliveira Araújo; Sirlene Cristina de Almeida Siqueira

34

Capítulo 3

GESTÃO ESCOLAR: Desafios para Combater e Diminuir o Abandono e a Evasão Escolar na Educação de Jovens e Adultos

49

Marcia Crispim Araújo de Moraes; Valdice da Silva Oliveira; Francilene Rodrigues Mendes; Rosana Corrêa Paim; Rejane da Silva Amaral; Ivanilda de Argolo Gomes

Capítulo 4

A EVOLUÇÃO E AS CARACTERÍSTICAS DOS AMBIENTES E-LEARNING

63

Flávia Silva de Souza Batista; Mariela Viviana Montecinos Vergara; José Leônidas Alves do Nascimento; Jader da Silva Cordeiro; Ítalo Martins Lôbo; Maria Analice de Araujo Albuquerque

Capítulo 5

NEUROCIÊNCIA E SUA INFLUÊNCIA A INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS NO ENSINO

77

Flávia Silva de Souza Batista; Francilene Rodrigues Mendes; Ítalo Martins Lôbo; Verledi Daiana da Silva Hein; Zilda Alves Vieira; Erinaldo Bezerra da Silva

Capítulo 1

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO

**Uma ferramenta para reduzir desigualdades no rendimento
escolar**

Fábio José de Araújo

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO

Uma ferramenta para reduzir desigualdades no rendimento escolar

Fábio José de Araújo

Professor em SEDUC -CE

Doutor em Educação – FICS

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8319967869081674>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8529-1750>

e-mail: fabio.araujo9@prof.ce.gov.br

RESUMO

A pesquisa aborda o uso da inteligência artificial (IA) na redução das desigualdades no rendimento escolar. O objetivo foi analisar as percepções de professores sobre a aplicação da IA como aliada nesse enfrentamento. A metodologia adotada foi qualquantitativa, combinando revisão bibliográfica e levantamento empírico com docentes de diferentes instituições. Os resultados mostraram a IA promissora na personalização do ensino, mas apontam a necessidade de formação adequada. Conclui-se que a IA pode promover maior equidade educacional, desde que apoiada por políticas inclusivas e práticas pedagógicas contextualizadas.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Desigualdade Educacional. Prática Docente. Tecnologia na Educação.

ABSTRACT

The research addresses the use of artificial intelligence (AI) in reducing inequalities in academic performance. The objective was to analyze teachers' perceptions of AI as an ally in this effort. A mixed-methods approach was adopted, combining a literature review with empirical data collection from educators at various institutions. The results indicated that AI is seen as promising for personalized learning, but also highlighted the need for adequate training. It is concluded that AI can promote greater educational equity, provided it is supported by inclusive policies and context-aware pedagogical practices.

Keywords: Artificial Intelligence. Educational Inequality. Teaching Practice. Educational Technology.

RESUMEN

La investigación aborda el uso de la inteligencia artificial (IA) en la reducción de las desigualdades en el rendimiento escolar. El objetivo fue analizar las percepciones de los docentes sobre la aplicación de la IA como aliada en este desafío. Se adoptó una metodología cual-quantitativa, combinando revisión bibliográfica y recolección empírica de datos con profesores de distintas instituciones. Los resultados mostraron que la IA es prometedora en la personalización del aprendizaje, pero señalan la necesidad de una formación adecuada. Se concluye que la IA puede promover una mayor equidad educativa, siempre que esté respaldada por políticas inclusivas y prácticas pedagógicas contextualizadas.

Palabras clave: Inteligencia Artificial; Desigualdad Educativa; Práctica Docente; Tecnología en la Educación.

INTRODUÇÃO

A inteligência artificial (IA) tem se consolidado como uma das tecnologias mais disruptivas da atualidade, com crescente influência na educação. Seu uso se amplia no apoio à personalização do ensino, no diagnóstico de dificuldades de aprendizagem e na otimização do tempo docente. No entanto, os impactos da IA no ambiente escolar variam conforme os contextos sociais e estruturais. Gabriel (2023) defende que a IA deve ser compreendida como uma aliada estratégica, e não uma substituta da mediação humana. Já Vicari *et al.* (2023) apontam que sua efetividade depende de políticas educacionais integradas.

O campo da IA na educação ainda enfrenta desafios significativos relacionados à formação docente, infraestrutura tecnológica e equidade digital. Pscheidt (2024) observa que o uso crítico da IA requer capacitação contínua dos professores, principalmente no uso de ferramentas como o ChatGPT. Mello, Neto e Costa (2024) também defendem que a Educação 6.0 só será viável se for sustentada por uma proposta pedagógica centrada no aluno. A integração consciente da IA exige mais que habilidade técnica: demanda reflexão ética e sensibilidade às necessidades locais. Assim, o debate sobre suas potencialidades não pode ignorar as desigualdades estruturais da educação brasileira.

Nesse contexto, a desigualdade no rendimento escolar se apresenta como uma problemática urgente. Fatores como metodologias pouco adaptadas, baixa motivação dos alunos e ausência de acompanhamento individualizado figuram entre os principais entraves ao aprendizado. Embora a IA seja vista como um recurso promissor, sua

capacidade de reduzir essas desigualdades depende da maneira como for aplicada. Os dados analisados apontam que a maioria dos professores acredita que o impacto da IA fica condicionado à sua implementação. Há, portanto, uma expectativa positiva, mas cautelosa, em relação ao seu potencial inclusivo.

Diante desse cenário, o objetivo geral desta pesquisa é analisar as percepções de professores sobre o uso da inteligência artificial como ferramenta para reduzir desigualdades no rendimento escolar. A proposta busca identificar tanto os entraves quanto as possibilidades percebidas na adoção de tecnologias inteligentes no processo de ensino-aprendizagem. Para isso, o estudo combina evidências teóricas com dados empíricos. A investigação se fundamenta na compreensão de que a tecnologia, por si só, não transforma a educação, mas pode contribuir de maneira significativa quando articulada a práticas pedagógicas contextualizadas.

A metodologia adotada nesta pesquisa foi de abordagem qualquantitativa, articulando análise bibliográfica e levantamento de campo. A pesquisa bibliográfica teve como base autores nacionais e internacionais que discutem a relação entre IA e educação. Já a etapa empírica consistiu na aplicação de questionário a professores de diferentes instituições, permitindo observar suas percepções sobre o tema. Os dados foram analisados por meio de estatísticas descritivas e interpretação qualitativa, com triangulação teórico-empírica. Essa abordagem permitiu compreender o fenômeno em sua complexidade, considerando múltiplas variáveis inter-relacionadas.

Ao final do processo analítico, foi possível constatar que a IA possui um papel relevante no enfrentamento das desigualdades educacionais, embora ainda cercado por limitações estruturais e pedagógicas. Os professores demonstram interesse e otimismo quanto ao seu uso, mas apontam a necessidade de formação específica, infraestrutura adequada e políticas públicas consistentes. A pesquisa contribuiu, portanto, para ampliar o debate sobre a IA como uma ferramenta estratégica de justiça educacional. Mais do que uma solução pronta, a IA deve ser entendida como um recurso complementar que pode potencializar o papel do educador na promoção de um ensino mais equitativo e eficaz.

MARCO TEÓRICO

Inteligência Artificial e Educação: conceito, história, desafios e possibilidades

A Inteligência Artificial (IA) tem se consolidado como uma das tecnologias mais discutidas no cenário contemporâneo, influenciando distintas áreas do conhecimento e

promovendo transformações significativas. Trata-se de um campo da ciência da computação que busca desenvolver sistemas capazes de realizar tarefas que, até então, exigiam cognição humana, como aprendizado, reconhecimento de padrões e tomada de decisões (Russell; Norvig, 2020). Seu impacto na educação se configura como um campo emergente de pesquisa, levantando questionamentos sobre as potencialidades e limitações na formação docente e nos processos de ensino-aprendizagem.

O desenvolvimento da Inteligência Artificial remonta à década de 1950, período em que pesquisadores como Alan Turing e John McCarthy deram os primeiros passos na concepção de máquinas inteligentes. Turing, ao propor o Teste de Turing, questionou a capacidade das máquinas de exibirem comportamentos que poderiam ser considerados inteligentes por um observador humano (Turing, 1950). McCarthy, por sua vez, cunhou o termo inteligência artificial e foi um dos responsáveis pela criação da linguagem de programação LISP, essencial para os primeiros sistemas computacionais que tentavam simular a inteligência humana (McCarthy, 1959).

A partir da década de 1980, avanços na capacidade de processamento computacional possibilitaram o desenvolvimento de modelos mais complexos baseados em redes neurais artificiais, inspiradas no funcionamento do cérebro humano (Goodfellow; Bengio; Courville, 2016). Nos anos 2000, com a popularização do aprendizado de máquina e do aprendizado profundo, tornou-se viável a implementação de algoritmos mais sofisticados, ampliando as aplicações da IA em diversas áreas. Na educação, tais avanços fomentaram pesquisas voltadas para personalização do ensino e apoio a docentes na mediação do conhecimento (Luckin *et al.*, 2016).

Dentre os desafios que permeiam a adoção da Inteligência Artificial na educação, destacam-se questões relacionadas à equidade no acesso às tecnologias, à privacidade de dados e à formação de professores para o uso consciente dessas ferramentas. A desigualdade digital, conforme apontam Selwyn e Facer (2013), pode acentuar discrepâncias já existentes no sistema educacional, uma vez que a disponibilidade de infraestrutura tecnológica ainda é uma realidade distante para muitas instituições de ensino. Além disso, há a preocupação com a autonomia docente, visto que algoritmos podem influenciar processos pedagógicos de maneira pouco transparente (Williamson, 2018).

Apesar desses desafios, a IA apresenta um potencial significativo para transformar práticas educacionais. Sistemas adaptativos de ensino, por exemplo, permitem que os

alunos tenham experiências personalizadas, ajustando o conteúdo conforme suas necessidades individuais (Bull; Kay, 2016). Além disso, assistentes virtuais baseados em processamento de linguagem natural têm sido utilizados para responder dúvidas em tempo real e facilitar a organização do aprendizado. Esses sistemas podem atuar como ferramentas complementares, proporcionando suporte aos professores e ampliando possibilidades de ensino (Luckin *et al.*, 2016).

Outro aspecto relevante refere-se à capacidade da IA de analisar grandes volumes de dados educacionais, identificando padrões e sugerindo intervenções pedagógicas mais assertivas. O conceito de *learning analytics*, estudado por Siemens (2013), aponta que o uso de algoritmos para interpretar dados sobre o desempenho discente pode auxiliar na identificação precoce de dificuldades de aprendizagem. Com isso, torna-se possível desenvolver estratégias pedagógicas mais coerentes com as necessidades dos estudantes, promovendo um ensino mais dinâmico e centrado no aluno.

Entretanto, a implementação da IA na educação exige um olhar crítico sobre seus impactos sociais e éticos. Segundo Selwyn (2019), a automatização excessiva de processos pedagógicos pode levar à mecanização ou desumanização do ensino, reduzindo a interação entre professores e alunos a uma dinâmica mediada exclusivamente por tecnologias. Nesse sentido, pesquisadores alertam para a necessidade de equilibrar o uso da IA com práticas educacionais que preservem o papel central do professor como mediador do conhecimento e promotor do pensamento crítico (Williamson, 2018).

A formação docente surge, portanto, como um eixo central para a integração responsável da IA na educação. É fundamental que os professores compreendam o funcionamento dessas tecnologias, seus limites e possibilidades, bem como sejam capacitados para utilizar recursos digitais de maneira crítica e criativa. Conforme aponta Niskier (2024), o desenvolvimento de competências digitais nos educadores é indispensável para que a IA seja incorporada de forma alinhada às necessidades pedagógicas e contextos institucionais.

Diante desse cenário, torna-se evidente que a IA não deve ser encarada como uma substituta da mediação humana no ensino, mas como uma ferramenta que pode contribuir para a inovação educacional. Seu potencial para personalização do aprendizado, análise de dados educacionais e otimização de processos pedagógicos demonstra que sua utilização pode agregar valor ao ensino, desde que sua implementação seja feita de maneira ética e reflexiva (Luckin *et al.*, 2016). Dessa forma, a IA se apresenta

como um elemento que, ao lado dos educadores, pode colaborar para a construção de uma educação mais acessível e contextualizada com os desafios contemporâneos.

Desigualdades no rendimento escolar: causas, desafios e soluções

A desigualdade no rendimento escolar é uma questão central na sociologia da educação, influenciada por fatores socioeconômicos, culturais e institucionais. A literatura especializada destaca que tais disparidades não são meramente reflexo das diferenças individuais de capacidade, mas resultado de um conjunto de condições estruturais que perpetuam desigualdades educacionais e sociais. Esse fenômeno se manifesta de diferentes formas, desde a disparidade de acesso a recursos educacionais até a influência do capital cultural das famílias na trajetória escolar dos estudantes (Silva; Santos, 2022).

Os fatores que determinam o rendimento escolar são múltiplos e interdependentes. No Brasil, estudos apontam que a origem socioeconômica dos alunos tem impacto significativo na aprendizagem e no desempenho acadêmico, uma vez que famílias de baixa renda tendem a ter menor acesso a bens culturais e educacionais (Silva; Ribeiro; Santos, 2024). O conceito de capital cultural, desenvolvido por Bourdieu, reforça essa visão ao indicar que crianças oriundas de famílias com maior nível educacional e acesso a práticas culturais possuem vantagens no ambiente escolar (Santana, 2023).

A divisão digital é um dos desafios contemporâneos que amplificam as desigualdades educacionais. Durante a pandemia de 2020, essa questão tornou-se ainda mais evidente, revelando que estudantes da rede pública, especialmente aqueles das regiões mais pobres, tiveram dificuldades para acompanhar o ensino remoto devido à falta de acesso a dispositivos eletrônicos e à internet (Silva; Ribeiro; Santos, 2024). Esse problema aprofunda o fosso entre alunos da rede privada e pública, reiterando que a tecnologia, longe de ser um fator equalizador, pode reforçar desigualdades preexistentes (Caxias da Costa; Hadad, 2017).

Outro elemento central na compreensão das disparidades no rendimento escolar é a experiência escolar e seu impacto na socialização dos estudantes. Santana-Armas, Noda-Rodríguez e Pérez-Sánchez (2018) destacam que a escola não é um ambiente neutro, mas sim um espaço onde se reproduzem normas e valores de determinados grupos sociais, muitas vezes desfavorecendo alunos de classes populares. Essa realidade

reflete-se nas interações entre professores e alunos, nas expectativas de desempenho e nas práticas pedagógicas que, muitas vezes, não contemplam a diversidade cultural presente nas salas de aula (Santos; Araújo, 2020).

A retenção escolar é outro fator relevante na reprodução das desigualdades educacionais. Em Portugal, por exemplo, Ferrão (2015) demonstra que alunos de classes socioeconômicas mais baixas possuem maior probabilidade de serem retidos ao longo da trajetória escolar, um fenômeno que também se verifica no Brasil. Esse ciclo de repetência não apenas reduz a autoestima dos estudantes, como também aumenta as chances de evasão escolar, dificultando a ascensão social e profissional futura (Júnior; Mont'álvão; Neubert, 2015).

Apesar desses desafios, existem estratégias que podem contribuir para a redução das desigualdades educacionais. O desenvolvimento de políticas públicas voltadas à equidade escolar, como programas de distribuição de renda e investimento em infraestrutura escolar, tem demonstrado impactos positivos na melhoria do desempenho estudantil (Santos; Araújo, 2020). Além disso, a formação docente desempenha papel fundamental, uma vez que professores bem-preparados conseguem adaptar suas metodologias de ensino às necessidades dos alunos, promovendo um ambiente de aprendizagem mais inclusivo (Silva; Santos, 2022).

A análise crítica dessas questões revela contradições dentro do próprio sistema educacional. Enquanto algumas iniciativas buscam democratizar o acesso ao ensino de qualidade, outras políticas acabam por reforçar barreiras estruturais. A lógica meritocrática, muitas vezes adotada na avaliação escolar, ignora as desigualdades de origem e desconsidera os múltiplos desafios enfrentados por estudantes de baixa renda, contribuindo para a perpetuação de um modelo educacional excludente (Santana, 2023).

Diante desse cenário, é necessário repensar as bases da educação para que ela cumpra seu papel de promotora de justiça social. A adoção de currículos mais contextualizados, que levem em consideração a diversidade cultural e as especificidades locais, pode contribuir para uma maior identificação dos estudantes com o processo de aprendizagem (Caxias da Costa; Hadad, 2017). Além disso, o fortalecimento de programas de tutoria e apoio pedagógico é uma alternativa viável para reduzir as taxas de evasão e retenção escolar (Ferrão, 2015).

A desigualdade no rendimento escolar não é uma questão isolada, mas um reflexo das disparidades sociais mais amplas. Para combatê-la de forma efetiva, é fundamental

que haja um esforço coletivo envolvendo governos, escolas, famílias e a sociedade como um todo. Somente por meio de políticas educacionais inclusivas e de uma prática pedagógica comprometida com a equidade será possível transformar a realidade educacional brasileira e garantir oportunidades reais de aprendizado para todos os estudantes.

METODOLOGIA

A pesquisa conduzida apresenta abordagem qualquantitativa, considerando que os dados foram analisados tanto a partir de uma perspectiva descritiva e interpretativa, quanto por meio de informações estatísticas. Esse modelo metodológico permite uma compreensão mais ampla da temática investigada, combinando análises numéricas com uma visão aprofundada sobre as percepções dos sujeitos da pesquisa (Creswell; Creswell, 2021).

Os objetivos da pesquisa são descritivos, visando relatar e analisar as principais percepções dos docentes sobre a inteligência artificial aplicada à educação, especialmente no que se refere à redução das desigualdades no rendimento escolar. A pesquisa descritiva busca caracterizar fenômenos, estabelecendo relações entre variáveis e proporcionando um mapeamento detalhado do objeto de estudo (Gil, 2017).

No que concerne aos procedimentos técnicos, a pesquisa compreendeu duas frentes metodológicas: bibliográfica e de campo. A pesquisa bibliográfica fundamentou-se na análise de livros e artigos científicos indexados na plataforma Web of Science da CAPES, com o objetivo de embasar teoricamente a investigação e contextualizar os debates sobre inteligência artificial e desigualdade educacional. Esse levantamento foi essencial para compreender a evolução histórica do tema, as principais abordagens teóricas e os desafios da implementação da IA no ensino.

Já a pesquisa de campo consistiu na coleta de dados estatísticos sobre a opinião de professores, buscando compreender suas percepções sobre o uso da inteligência artificial para a redução das desigualdades no rendimento escolar. A amostra foi composta por docentes de diferentes instituições de ensino, com variação em tempo de experiência e níveis de ensino. Para essa etapa, foi elaborado um questionário estruturado, com questões fechadas e abertas, permitindo tanto a obtenção de dados quantitativos sobre o

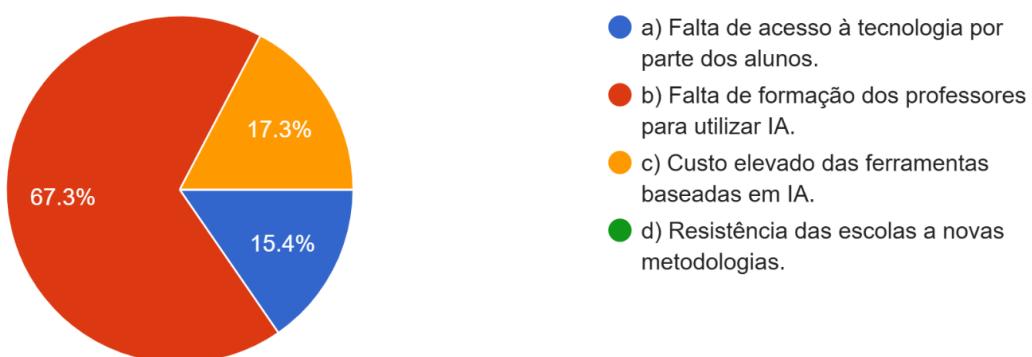
grau de aceitação da IA na educação, quanto insights qualitativos sobre as preocupações e expectativas dos professores.

A análise dos dados ocorreu por meio de técnicas estatísticas descritivas e interpretação qualitativa do discurso dos professores. A triangulação entre os dados coletados e a literatura revisada possibilitou uma visão mais integrada do fenômeno estudado, permitindo identificar convergências e divergências entre teoria e prática (Gil, 2017). Dessa forma, a pesquisa buscou oferecer uma reflexão crítica sobre as potencialidades e os desafios da IA na redução das desigualdades educacionais, contribuindo para o debate acadêmico e para futuras aplicações dessa tecnologia no ensino.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

O gráfico 01 apresenta as percepções acerca das principais barreiras para o uso da inteligência artificial (IA) na redução das desigualdades de rendimento escolar. A maioria (67,3%) apontou a falta de formação dos professores como o principal obstáculo. Em seguida, 17,3% destacaram o custo elevado das ferramentas baseadas em IA, enquanto 15,4% identificaram a falta de acesso à tecnologia por parte dos alunos como barreira. Nenhuma resposta foi atribuída à resistência das escolas a novas metodologias, que aparece no gráfico como uma categoria, mas sem valor mensurável.

Gráfico 01. Barreiras que dificultam o uso da IA na redução das desigualdades de rendimento escolar.



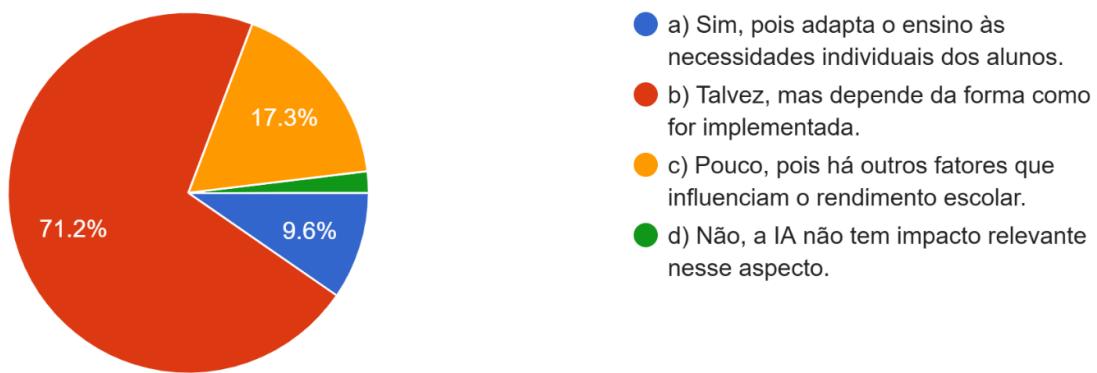
Fonte: elaborado pelo autor (2025).

A predominância da falta de formação docente como obstáculo ao uso da IA reflete um desafio já discutido por Vicari *et al.* (2023), que enfatizam a necessidade de

capacitação de professores para integrar tecnologias digitais de forma crítica e estratégica ao ensino. De maneira semelhante, Pscheidt (2024) argumenta que, para a IA ser efetiva na educação, é imprescindível que o corpo docente compreenda o funcionamento dos modelos e saiba aplicá-los pedagogicamente. A superação da lacuna formativa docente é essencial para que as tecnologias de IA deixem de ser um potencial e passem a ser uma realidade no enfrentamento das desigualdades escolares.

O gráfico 02 apresenta a opinião de professores sobre o potencial da IA na redução das desigualdades de rendimento escolar. A maioria (71,2%) acredita que a eficácia da IA depende da forma como ela for implementada. Em seguida, 17,3% afirmam que a IA tem pouco impacto devido à multiplicidade de fatores que afetam o rendimento escolar, enquanto apenas 9,6% acreditam firmemente em seu potencial adaptativo. Apenas uma parcela mínima (1,9%) nega a relevância da IA nesse contexto.

Gráfico 02. Ajuda da IA na redução das desigualdades de rendimento escolar.



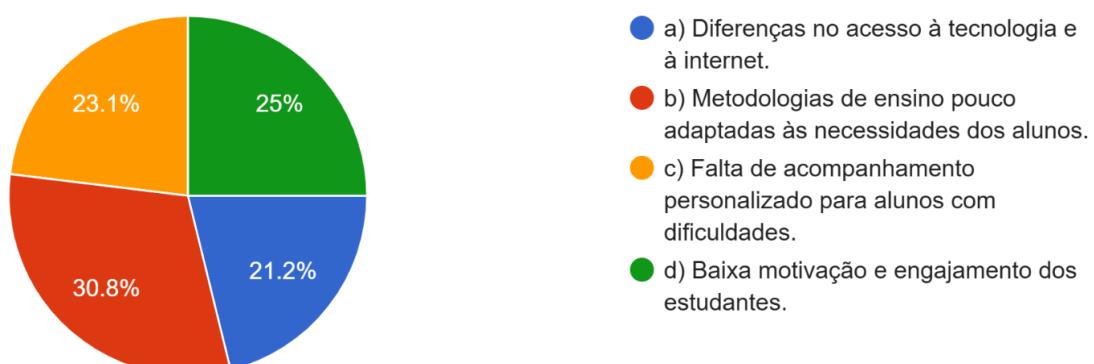
Fonte: elaborado pelo autor (2025).

A prevalência da resposta condicional corrobora a perspectiva de Schmidt, Huttenlocher e Kissinger (2023), segundo os quais o impacto da IA encontra-se diretamente relacionado à forma como ela é moldada pelos valores humanos e ao contexto em que é aplicada. Para esses autores, o potencial transformador da IA não está na tecnologia em si, mas em como ela é inserida na sociedade. Já Vicari *et al.* (2023) enfatizam que, para a IA ser efetivamente inclusiva, é necessário que seja combinada com práticas pedagógicas sensíveis e alinhadas ao pensamento computacional crítico, o que reforça a importância de sua implementação cuidadosa e contextualizada.

O gráfico 03 apresenta a percepção de professores quanto ao fator mais relevante para a desigualdade no rendimento escolar. A maioria (30,8%) apontou as metodologias

de ensino pouco adaptadas às necessidades dos alunos como o principal fator. Em seguida, aparecem baixa motivação e engajamento dos estudantes com 25% e falta de acompanhamento personalizado com 23,1%. As diferenças no acesso à tecnologia e à internet foram consideradas menos influentes, com 21,2%.

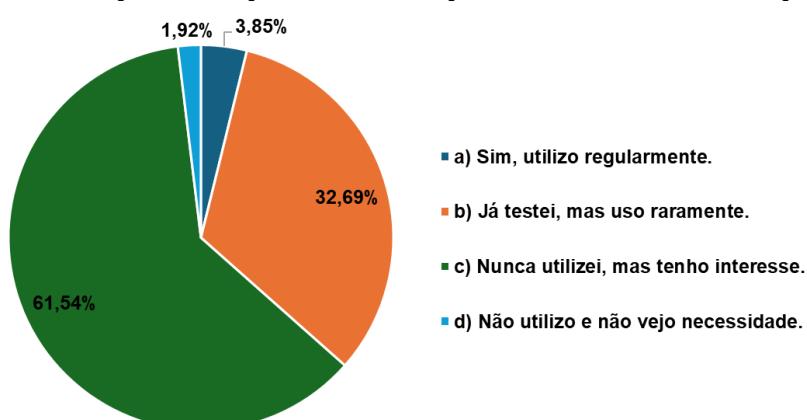
Gráfico 03. Fatores relevantes relacionados as desigualdades de rendimento escolar.



Fonte: elaborado pelo autor (2025).

Os dados evidenciam que os desafios pedagógicos são mais críticos que as barreiras tecnológicas, uma leitura alinhada à visão de Tse, Esposito e Goh (2021), que defendem que a IA, por si só, não resolve os problemas educacionais se não estiver vinculada a práticas pedagógicas contextualizadas. Já Mello, Neto e Costa (2024) argumentam que a Educação 6.0 exige metodologias centradas no aluno e personalizadas, o que implica repensar o papel do professor e as estratégias de ensino diante da complexidade da aprendizagem contemporânea. Assim, a tecnologia só será eficaz se vier acompanhada de uma reformulação metodológica intencional.

Gráfico 04. Uso da IA para acompanhar o desempenho individual do aluno pelo professor.

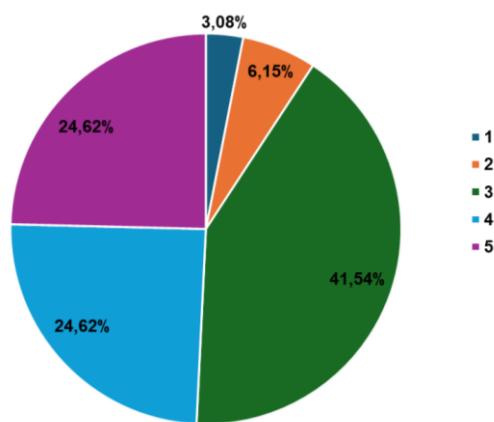


Fonte: elaborado pelo autor (2025).

O gráfico 04 representa as percepções docentes sobre o uso da inteligência IA para acompanhamento do desempenho individual dos alunos. A maioria (61,54%) declarou nunca utilizar para esse fim mas tem interesse. Um número considerável (32,69%) afirmou ainda que já testou a tecnologia para acompanhamento individual e que raramente usa. 3,85% utilizam regularmente para tal fim. E 1,92% nunca utilizou a tecnologia para acompanhamento individual do aluno.

O resultado revela um movimento de incorporação prática da IA no cotidiano escolar, o que confirma a visão de Gabriel (2023), que destaca a ascensão de tecnologias inteligentes como apoio direto à personalização do ensino e à ampliação das capacidades analíticas do professor. Pscheidt (2024) também observa que ferramentas baseadas em IA, como o ChatGPT, permitem uma maior eficiência no acompanhamento individualizado, desde que os docentes estejam capacitados para interpretá-las criticamente. O uso consciente da IA, portanto, tende a reforçar o papel mediador do educador na transformação pedagógica.

Gráfico 05. Uso da IA para personalizar conteúdos para alunos com baixo rendimento escolar
(Escala de 1 a 5, sendo 1 = Nenhuma melhora e 5 = Melhora significativa).

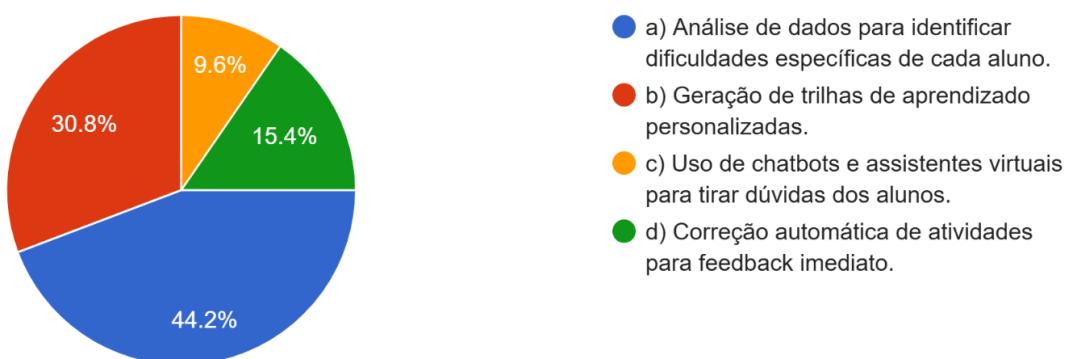


Fonte: elaborado pelo autor (2025).

O gráfico 05 apresenta a percepção dos professores sobre o impacto da IA na personalização de conteúdos para alunos com baixo rendimento escolar. A maior parte dos respondentes (41,54%) indicou um nível 3, sinalizando que percebem uma melhora considerável. Os níveis 4 e 5 aparecem empatados com 24,62% cada, sugerindo variação positiva. O nível 2 foi pouco citado (6,15%) e o nível 1, que representaria nenhuma melhora, teve a menor representatividade (3,08%).

Esses resultados corroboram a abordagem de Vicari *et al.* (2023), que argumentam que a IA pode atuar como mediadora de práticas personalizadas ao utilizar padrões de desempenho para ajustar conteúdos às necessidades específicas dos alunos. A percepção de melhora significativa também se alinha à análise de Mello, Neto e Costa (2024), ao defenderem que a IA, quando integrada ao processo de aprendizagem digital, contribui diretamente para uma educação inteligente e responsável. Tais autores apontam que o uso eficaz da IA favorece uma abordagem mais equitativa e eficiente do ensino, especialmente em contextos de dificuldades escolares.

Gráfico 06. Ações feitas por IA para reduzir as desigualdades de baixo rendimento escolar.

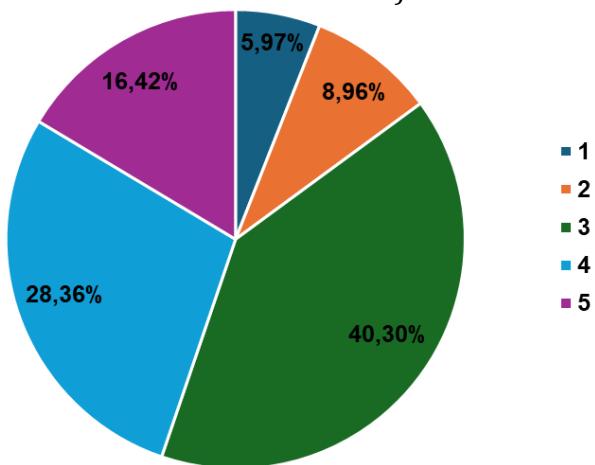


Fonte: elaborado pelo autor (2025).

O gráfico 06 identifica as percepções de professores quanto à ação da IA mais eficiente para reduzir desigualdades de rendimento escolar. A maioria dos respondentes (44,2%) apontou a análise de dados para identificar dificuldades específicas como a ação mais relevante. Em segundo lugar, aparece a geração de trilhas de aprendizado personalizadas com 30,8%. Já a correção automática de atividades foi escolhida por 15,4%, e apenas 9,6% consideraram o uso de chatbots como o recurso mais eficiente.

A ênfase na análise de dados e personalização corrobora a visão de Vicari *et al.* (2023), para quem a IA deve ser compreendida como aliada na mediação do ensino, sobretudo na identificação de padrões e dificuldades que escapam à percepção humana em grande escala. Gabriel (2023) complementa esse raciocínio ao enfatizar que, na era digital, o papel do educador deve ser mediado por tecnologias que ampliem sua capacidade de intervenção pedagógica, respeitando a individualidade dos alunos. Nesse sentido, a IA pode ser um catalisador para práticas educacionais mais justas e responsivas, desde que bem implementada.

Gráfico 07. Opinião do professor em melhorar o aprendizado de alunos de baixa renda que enfrentam dificuldades no ensino tradicional (Escala de 1 a 5, sendo 1 = Não melhora e 5 = Melhora muito).



Fonte: elaborado pelo autor (2025).

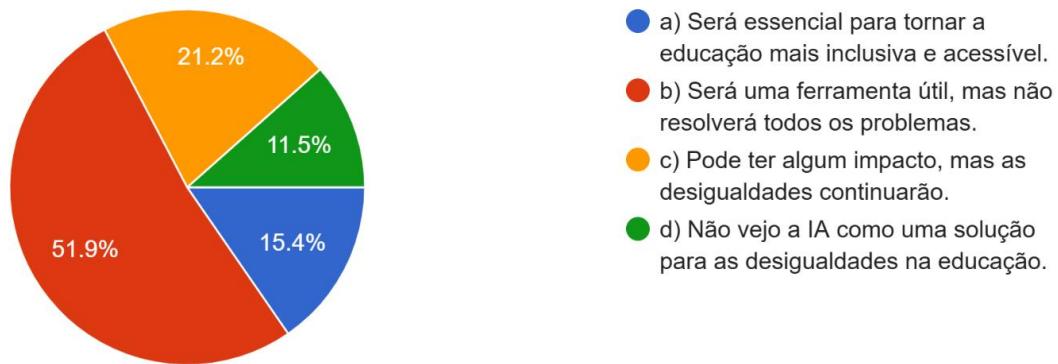
O gráfico 07 apresenta a opinião de professores sobre o impacto da IA na melhoria da aprendizagem de alunos de baixa renda com dificuldades no ensino tradicional. A maior parte das respostas concentra-se no nível 3 (40,30%), seguido do nível 4 (28,36%), indicando uma percepção positiva significativa. Já o nível 5, que representa “melhora muito”, aparece com 16,42%. As respostas mais céticas — níveis 2 (8,96%) e 1 (5,97%) — somam menos de 15%. Os dados sugerem que os docentes percebem a IA como um instrumento promissor na superação de barreiras educacionais enfrentadas por populações vulneráveis.

A expectativa positiva em relação ao uso da IA com estudantes de baixa renda confirma a análise de Tse, Esposito e Goh (2021), ao afirmarem que tecnologias inteligentes podem romper com barreiras estruturais ao aprendizado ao oferecer soluções adaptativas e escaláveis. De forma complementar, Mello, Neto e Costa (2024) destacam que a Educação 6.0 é caracterizada por práticas pedagógicas mediadas por IA que promovem equidade e autonomia, desde que alinhadas a políticas de inclusão digital e formação docente. Assim, a IA pode ampliar oportunidades quando integrada a um projeto educacional sensível às desigualdades sociais.

O gráfico 08 representa a percepção dos professores sobre o papel futuro da IA na redução das desigualdades educacionais. A maioria (51,9%) considera a IA como uma ferramenta útil, mas limitada, reconhecendo seu valor, embora não a veja como solução completa. Em seguida, 21,2% creem que a IA pode ter algum impacto, mas não eliminará

as desigualdades. Apenas 15,4% a veem como essencial para inclusão educacional e 11,5% afirmam não acreditar na IA como solução para o problema. Os dados indicam um ceticismo moderado, com prevalência de uma visão pragmática e realista.

Gráfico 08. A IA na diminuição das desigualdades educacionais nos próximos anos.

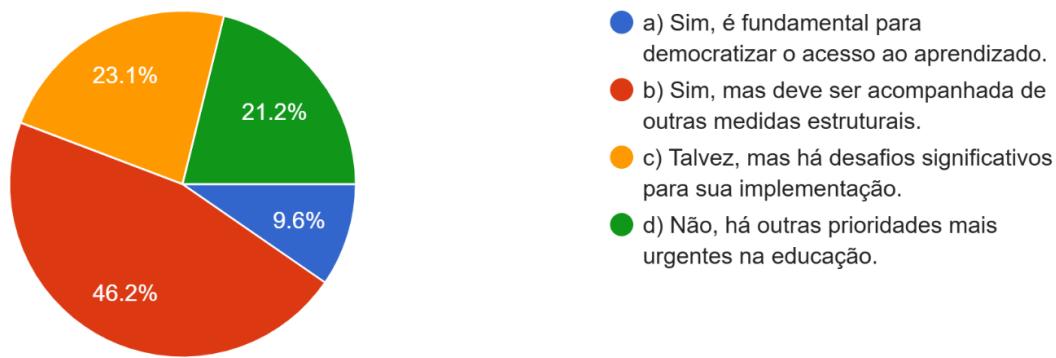


Fonte: elaborado pelo autor (2025).

A predominância da visão da IA como ferramenta útil, mas não resolutiva, está alinhada com a abordagem crítica de Schmidt, Huttenlocher e Kissinger (2023), que destacam que os impactos da IA dependem de como a sociedade molda seus usos, e que a tecnologia por si só não resolve desigualdades estruturais. Já Vicari *et al.* (2023) reforçam que a IA pode contribuir significativamente, mas seu potencial só será plenamente alcançado com políticas de formação docente e inclusão digital. Assim, a percepção dos docentes reflete a compreensão de que a IA é parte de um conjunto mais amplo de transformações necessárias.

O gráfico 09 mostra a opinião dos professores sobre a priorização da IA nas políticas educacionais para promover maior equidade. A maioria dos participantes (46,2%) acredita que a IA deve, sim, ser prioridade, mas acompanhada de outras medidas estruturais. Outros 23,1% reconhecem o potencial da IA, mas alertam para os desafios significativos de implementação. Já 21,2% entendem que existem outras prioridades mais urgentes, e apenas 9,6% defendem a IA como fundamental para democratizar o acesso ao aprendizado. O gráfico revela consenso parcial sobre o valor da IA, mas com ênfase na necessidade de planejamento abrangente.

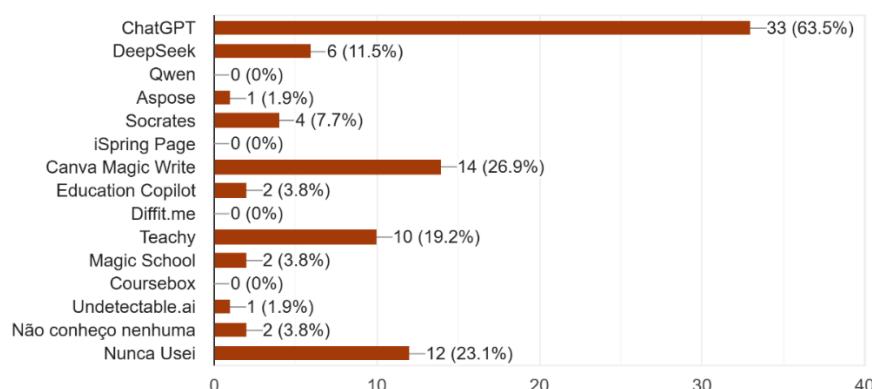
Gráfico 09. Prioridade da IA nas políticas educacionais na promoção de equidade no ensino.



Fonte: elaborado pelo autor (2025).

O posicionamento majoritário dos docentes, que defende a IA como parte de um conjunto de políticas mais amplo, está de acordo com as reflexões de Gabriel (2023), que aponta que a transformação educacional requer mudanças profundas, nas quais a tecnologia deve atuar como meio e não como fim. Da mesma forma, Vicari *et al.* (2023) enfatizam que o sucesso da IA depende da existência de políticas públicas que garantam infraestrutura, formação docente e inclusão digital. A percepção expressa no gráfico confirma a visão de que, embora promissora, a IA não pode ser isoladamente priorizada sem uma base sólida de apoio educacional.

Gráfico 10. Ferramentas de IA usadas para preparar atividades para alunos com baixo rendimento escolar.



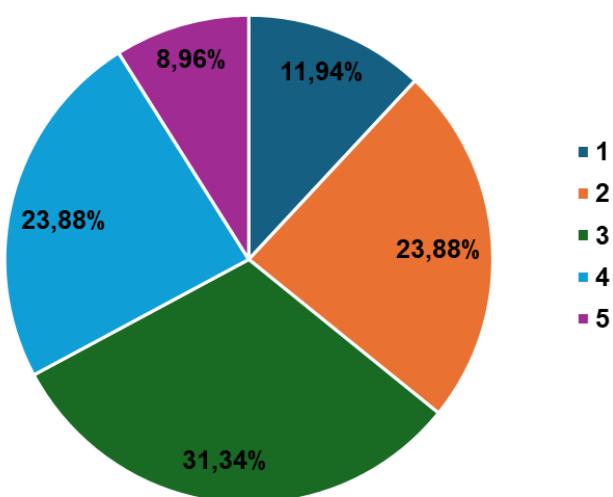
Fonte: elaborado pelo autor (2025).

O gráfico 10 apresenta as ferramentas de inteligência artificial (IA) mais utilizadas por professores na preparação de atividades para alunos com baixo rendimento escolar. O ChatGPT lidera amplamente com 63,5% de uso, seguido por Canva Magic Write (26,9%)

e Teachy (19,2%). Outras ferramentas como DeepSeek (11,5%) e Socrates (7,7%) têm menor adoção. Ainda, 23,1% dos participantes afirmaram nunca ter utilizado nenhuma dessas ferramentas, e 3,8% declararam não conhecer nenhuma. O gráfico evidencia uma concentração no uso de ferramentas amplamente divulgadas e de acesso facilitado.

A predominância do uso do ChatGPT reflete a observação de Pscheidt (2024), que aponta sua popularidade e acessibilidade como fatores decisivos para sua presença em contextos educacionais, especialmente por não exigir conhecimentos avançados de programação. Já Gabriel (2023) alerta que, embora amplamente utilizada, a IA precisa ser compreendida pedagogicamente, sendo necessária a formação do educador para que seu uso não se restrinja a ações automatizadas, mas promova aprendizagem significativa.

Gráfico 11. Percepção do professor em estar preparado para utilizar ferramentas de IA na sua prática docente para auxiliar alunos com dificuldades? (Escala de 1 a 5, sendo 1 = Nada preparado e 5 = Totalmente preparado).



Fonte: elaborado pelo autor (2025).

O gráfico 11 demonstra o grau de preparo declarado por professores para utilizar ferramentas de IA em suas práticas pedagógicas com foco no apoio a alunos com dificuldades. A maior parte dos participantes se autoavaliou como medianamente preparado (nível 3), com 31,34%. Em seguida, aparecem os níveis 2 (23,88%) e 4 (23,88%). As pontuações extremas, 1 (nada preparado) e 5 (totalmente preparado), foram menos frequentes, com 11,94% e 8,96%, respectivamente. Esses dados revelam um predomínio de percepções intermediárias, indicando incerteza ou falta de domínio consolidado da tecnologia.

Os resultados evidenciam um cenário de preparação parcial, o que reforça as observações de Mello, Neto e Costa (2024), que defendem que a Educação 6.0 requer formação contínua, pois os educadores precisam compreender não apenas o funcionamento da IA, mas também seus dilemas éticos e aplicabilidades didáticas. Em consonância, Gabriel (2023) destaca que a transformação digital na educação exige não apenas competências técnicas, mas uma mudança profunda de mentalidade, em que o professor deixa de ser um mero transmissor de conteúdo para assumir um papel de mediador entre o aluno e as possibilidades da IA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas análises realizadas e nos dados coletados ao longo desta pesquisa, observa-se que a inteligência artificial representa uma ferramenta com grande potencial para apoiar práticas educacionais mais equitativas. A maioria dos professores reconhece a importância da IA, especialmente no que diz respeito à personalização do ensino e à identificação precoce de dificuldades de aprendizagem. Entretanto, ainda há obstáculos estruturais significativos, como a formação insuficiente do corpo docente e o custo das tecnologias, que comprometem sua implementação plena no ambiente escolar.

Os resultados obtidos revelam uma percepção docente predominantemente favorável à IA como apoio complementar ao trabalho pedagógico, e não como substituta do professor. A análise dos gráficos aponta para a valorização de ações baseadas em análise de dados e trilhas de aprendizagem personalizadas, destacando o papel da IA na adaptação às necessidades dos alunos. No entanto, essa confiança está condicionada à forma como as ferramentas são implementadas e acompanhadas de políticas de inclusão e capacitação profissional.

A pesquisa também evidenciou que as desigualdades educacionais são percebidas, em grande medida, como decorrentes de metodologias de ensino pouco adaptadas e de um acompanhamento pedagógico insuficiente, mais do que exclusivamente da falta de acesso à tecnologia. Isso sugere que a IA, para ser eficaz, deve estar integrada a práticas educacionais sensíveis, contextualizadas e centradas no aluno. Nesse sentido, sua adoção requer um projeto pedagógico comprometido com a equidade e com o fortalecimento do papel docente.

Conclui-se que a inteligência artificial pode sim colaborar para a redução das desigualdades de rendimento escolar, desde que utilizada de forma crítica, planejada e articulada com outras estratégias educacionais. O investimento em formação docente, infraestrutura e políticas públicas inclusivas é essencial para que a IA cumpra seu papel transformador. Trata-se, portanto, de uma ferramenta promissora que, aliada ao engajamento dos profissionais da educação, pode contribuir para um ensino mais justo, acessível e eficaz.

REFERÊNCIAS

BULL, S.; KAY, J. SMILI: a framework for interfaces to learning data in open learner models, learning analytics and related fields. **International Journal of Artificial Intelligence in Education**, v. 26, n. 1, p. 293–331, 2016.

CAXIAS DA COSTA, C. C. R.; HADAD, R. M. As Disparidades nos Sistemas de Ensino Baiano e Mineiro: uma análise exploratória através de indicadores educacionais. **Collectivus, Revista de Ciencias Sociales**, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 103–123, 2017. DOI: 10.15648/Coll.2.2017.6. Disponível em: <https://revistas.uniatlantico.edu.co/index.php/Collectivus/article/view/1911>. Acesso em: 11 mar. 2025.

CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 5^a ed. Tradução: Sandra Maria Mallmann da Rosa. Porto Alegre: Penso, 2021.

FERRÃO, M. E. Tópicos de retenção de notas em Portugal através do PISA: qualidade e equidade. **Arquivos de Análise de Políticas Educacionais**, [S. l.], v. 23, p. 114, 2015. DOI: 10.14507/epaa.v23.2091. Disponível em: <https://epaa.asu.edu/index.php/epaa/article/view/2091>. Acesso em: 11 mar. 2025.

GABRIEL, M. **Educação na era digital**: conceitos, estratégias e habilidades. 2^a ed. Barueri-SP: Atlas, 2023.

GIL, A. T. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6^a ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GOODFELLOW, I.; BENGIO, Y.; COURVILLE, A. **Deep Learning**. Cambridge: MIT Press, 2016. Disponível em: <https://www.deeplearningbook.org/>. Acesso em 11 mar. 2025.

JÚNIOR, F. T.; MONT'ALVÃO, A.; NEUBERT, L. F. Rendimento escolar e seus determinantes sociais no Brasil. **Revista Brasileira de Sociologia - RBS**, [S. l.], v. 3, n. 6, p. 117–138, 2015. DOI: 10.20336/rbs.123. Disponível em: <https://rbs.sbsociologia.com.br/rbs/article/view/202>. Acesso em: 11 mar. 2025.

LUCKIN, R.; HOLMES, W.; GRIFFITHS, M.; FORCIER, L. B. **Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education**. London: Pearson, 2016. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/299561597 Intelligence Unleashed An argument for AI in Education>. Acesso em 11. mar. 2025.

McCARTHY, J. Programs with common sense. In: **SYMPORIUM ON THE MECHANIZATION OF THOUGHT PROCESSES**, 1958, Teddington. Proceedings. London: Her Majesty's Stationery Office, 1959. v. 1, p. 77–84.

MELLO, C. M.; NETO, J. R. M. A.; COSTA, M. M. **Inteligência artificial e educação 6.0: os caminhos da educação inteligente**. Rio de Janeiro: Processo, 2024.

NISKIER, C. **Educação mais inteligente**: como empoderar os professores, engajar os alunos e revolucionar a aprendizagem na era da inteligência artificial. São Paulo: Editora Gente, 2024.

PSCHEIDT, A. C. **Inteligência artificial na sala de aula**: como a tecnologia está revolucionando a educação. São Paulo: Matrix, 2024.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. 4th. London: Pearson, 2020.

SANTANA, I. J. Limites e possibilidades da teoria Bourdieusiana: uma análise da variável gênero/sexo associadas ao desempenho redacional no Enem. **Tematicas**, Campinas, SP, v. 31, n. 62, p. 75–101, 2023. DOI: 10.20396/tematicas.v31i62.17639. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tematicas/article/view/17639>. Acesso em: 12 mar. 2025.

SANTANA-ARMAS, F.; NODA-RODRÍGUEZ, M. del M.; PÉREZ-SÁNCHEZ, C. N. Las experiencias escolares como marco interpretativo de las desigualdades socioeducativas en la educación secundaria : uma aproximación teórica. **Forum Sociológico**, Série II n. 32 , 2018, p. 29-37. Disponível em: <https://journals.openedition.org/sociologico/1960>. Acesso em 11 mar. 2025.

SANTOS, M. V. de O.; ARAÚJO, J. de A. A ESCOLA FRENTE AS DIFICULDADES EDUCACIONAIS DE ESTUDANTES EM SITUAÇÃO DE POBREZA E DESIGUALDADE SOCIAL . **Revista de Estudos em Educação e Diversidade - REED**, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 77-94, 2020. DOI: 10.22481/reed.v1i2.7622. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/reed/article/view/7622>. Acesso em: 11 mar. 2025.

SCHMIDT, E.; HUTTENLOCHER, D.; KISSINGERH. A. **A era da IA e nosso futuro como humanos**. Tradução: Vanessa Schreiner. Rio de Janeiro: Atlas Books, 2023.

SELWYN, N. **Should Robots Replace Teachers?**: AI and the Future of Education Cambridge: Polity Press, 2019.

SELWYN, N.; FACER, K. **The Politics of Education and Technology**: Conflicts, Controversies, and Connections. London: Palgrave Macmillan, 2013.

SIEMENS, G. Learning Analytics: The Emergence of a Discipline. **American Behavioral Scientist**, v. 57, n. 10, p. 1380-1400, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0002764213498851>. Acesso em 11 mar. 2025.

SILVA, V. V. A. da.; SANTOS, E. H. L. Os Determinantes do Êxito Escolar na Escola de Aplicação/UFPA: uma investigação sobre a relação capital cultural e índice de reprovação. **Revista Estudos Aplicados em Educação - REAe**, v. 7 n. 13, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.13037/rea-e.vol7n13.8567>, acesso em 11 mar. 2025.

SILVA, V. V. A. da; RIBEIRO, G. C. de M.; SANTOS, E. H. L. Divisão digital e desigualdades educacionais nas redes pública e privada: uma investigação com dados do Exame Nacional do Ensino Médio no estado do Pará. **Educação, [S. l.]**, v. 49, n. 1, p. e125/1-23, 2024. DOI: 10.5902/1984644473681. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reveducacao/article/view/73681>. Acesso em: 11 mar. 2025.

TSE, T. C. M.; ESPOSITO, M.; GOH, D. **A era da inteligência artificial**: o impacto nos negócios, na educação, no lar e na sociedade. Tradução: UBK Publishing House. Rio de Janeiro: Ubook Editora, 2021.

TURING, A. M. Computing Machinery and Intelligence. **Mind**, v. 59, n. 236, p. 433-460, 1950. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>. Acesso em 11 mar. 2024.

VICARI, R. M.; BRACKMANN, C.; MIZUSAK, L.; GALAFASSI, C. **Inteligência artificial na educação básica**. São Paulo: Novatec, 2023.

WILLIAMSON, B. **Big Data in Education**: The Digital Future of Learning, Policy and Practice. London: SAGE, 2018.

Capítulo 2

QUALIDADE NA EDUCAÇÃO E USO DAS METODOLIGAS ATIVAS

Shirlen Mac Lane Rocha Ramos
Vitória Régia Feitosa Gonçalves Costa
Ítalo Martins Lôbo
Cleonice José da Fonseca
Renata Cristina de Oliveira Araújo
Sirlene Cristina de Almeida Siqueira

QUALIDADE NA EDUCAÇÃO E USO DAS METODOLIGAS ATIVAS

Shirlen Mac Lane Rocha Ramos

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação – Must University

Professora na Seduc/MT

Professora em Tesouro/MT

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/3184265183761502>

e-mail: shirlenmaclane@hotmail.com

Vitória Régia Feitosa Gonçalves Costa

Professora em Centro Universitário Inta/Uninta

Doutoranda em Ciências da Educação - FICS

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1521263190147466>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0364-2274>

e-mail: vfeitosa.br@gmail.com

Ítalo Martins Lôbo

Psicólogo na Clínica Oshiro em Goiás

Doutorando em Psicologia Clínica - CBS

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6749691611717421>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6144-2272>

e-mail: italolobopsi@gmail.com

Cleonice José da Fonseca

Mestranda Tecnologias Emergentes em Educação - Must University

Professora em Sinop/MT

e-mail: Cleofonseca.c@hotmail.com

Renata Cristina de Oliveira Araújo

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação – Must University

Professora em Juiz de Fora/MG; Professora em SEE/MG

e-mail: renata.cristina.oliveirajf@gmail.com

Sirlene Cristina de Almeida Siqueira

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação – Must University

Professora em Juiz de Fora/MG

e-mail: s2016siqueira@gmail.com

RESUMO

Este artigo abordou as metodologias ativas na educação, destacando sua relevância para a promoção da qualidade na gestão escolar e nas práticas pedagógicas. O objetivo principal é analisar as possibilidades e os desafios da implementação dessas metodologias, especialmente no que tange à formação docente e ao desenvolvimento de habilidades essenciais para os alunos, como pensamento crítico, criatividade, colaboração e resolução de problemas. A metodologia adotada foi de abordagem qualitativa, com pesquisa bibliográfica baseada em uma revisão de literatura de fontes acadêmicas como artigos e livros. A análise das obras permitiu identificar os principais conceitos e práticas relacionadas às metodologias ativas, além de discutir os benefícios e desafios encontrados na sua aplicação. Concluiu-se que as metodologias ativas são fundamentais para transformar a educação, proporcionando uma aprendizagem mais dinâmica e centrada no aluno. Essas práticas favorecem o desenvolvimento de competências importantes para o século XXI e a construção de um ambiente escolar mais inclusivo e participativo. Entretanto, sua implementação requer uma mudança cultural nas escolas, apoio institucional e formação contínua dos educadores. A colaboração entre educadores, alunos, famílias e comunidade é essencial para o sucesso dessa abordagem pedagógica.

Palavras-chave: Metodologias Ativas. Educação. Formação Docente. Aprendizagem Significativa.

ABSTRACT

This article discusses active methodologies in education, highlighting their relevance for promoting quality in school management and pedagogical practices. The main objective is to analyze the possibilities and challenges of implementing these methodologies, especially concerning teacher training and the development of essential skills for students, such as critical thinking, creativity, collaboration, and problem-solving. The methodology adopted was a qualitative approach, with bibliographic research based on a literature review of relevant academic

sources. The analysis of the works allowed for the identification of key concepts and practices related to active methodologies, as well as a discussion of the benefits and challenges encountered in their application. It is concluded that active methodologies are fundamental for transforming education, providing a more dynamic, student-centered learning experience. These practices foster the development of important competencies for the 21st century and the construction of a more inclusive and participatory school environment. However, their implementation requires a cultural shift in schools, institutional support, and continuous teacher training. Collaboration among educators, students, families, and the community is essential for the success of this pedagogical approach.

Keywords: Active Methodologies. Education. Teacher Training. Meaningful Learning.

INTRODUÇÃO

A qualidade na gestão escolar e nas atividades pedagógicas tem se tornado um tema central nas discussões sobre a educação contemporânea. A sociedade atual exige abordagens pedagógicas que não apenas transmitam conteúdos, mas que preparem os alunos para enfrentar os desafios de um mundo em constante transformação.

Nesse contexto, as metodologias ativas surgem como uma alternativa inovadora, promovendo uma aprendizagem significativa, em que os alunos são desafiados a pensar de forma autônoma, a comunicar-se de maneira eficaz, a pesquisar, colaborar e aplicar o conhecimento em situações do mundo real (Souza, Vilaça; Teixeira, 2020). Esse movimento educacional almeja integrar habilidades do século XXI, como pensamento crítico, criatividade e resolução de problemas, ao currículo e às práticas pedagógicas.

O objetivo deste artigo foi analisar as possibilidades e os desafios das metodologias ativas na educação, especialmente no que tange à formação docente e à qualidade das práticas pedagógicas. Ao considerar essas metodologias, buscou-se compreender como elas podem transformar o ambiente escolar e promover uma educação mais inclusiva, participativa e voltada para o desenvolvimento integral dos alunos. A ideia central é que, por meio dessas práticas inovadoras, a escola se torna um espaço dinâmico, onde o aluno se torna protagonista de seu próprio aprendizado, e o educador assume o papel de mediador e facilitador.

A metodologia utilizada neste estudo é bibliográfica com uma abordagem qualitativa, que se baseia em uma revisão de literatura sobre o tema. A pesquisa se apoiou

em fontes acadêmicas, incluindo artigos, livros e capítulos acadêmicos. A análise das obras permitiu identificar os principais conceitos e práticas relacionadas às metodologias ativas, além de proporcionar uma reflexão sobre sua aplicação e os desafios encontrados no processo educacional.

O artigo abordou ainda as considerações sobre a importância de uma cultura escolar que valorize a curiosidade, o questionamento e a reflexão. De acordo com os estudos de Sabedra, Soares e Ruppenthal (2020), é necessário que as escolas adotem práticas pedagógicas que incentivem a experimentação e a descoberta, permitindo que os alunos se envolvamativamente no processo de aprendizagem. Além disso, a participação das famílias e da comunidade é essencial para que o projeto escolar seja efetivo e reflita as necessidades e expectativas de todos os envolvidos.

No decorrer da análise, foram discutidos os benefícios das metodologias ativas, como o aumento do engajamento dos alunos, o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e a aproximação entre teoria e prática. Entretanto, também foram apresentados os desafios, como a resistência à mudança por parte dos educadores, a falta de recursos adequados e a necessidade de formação contínua para os professores. Segundo Coutinho (2020), os educadores precisaram estar preparados para adotar novas abordagens que pudessem transformar suas práticas pedagógicas e atender às exigências do século XXI.

Finalmente, o artigo concluiu que a adoção de metodologias ativas foi uma estratégia fundamental para promover a qualidade educacional nas escolas. Essas metodologias não apenas favoreceram o desenvolvimento acadêmico dos alunos, mas também contribuíram para a formação de cidadãos críticos e preparados para enfrentar os desafios da sociedade contemporânea. Ao refletir sobre a implementação dessas metodologias, destacou-se a importância da formação docente, do apoio institucional e da colaboração entre educadores, alunos, famílias e comunidade para alcançar os objetivos propostos.

MARCO EPISTEMOLÓGICO – METODOLOGIAS ATIVAS NA EDUCAÇÃO

As metodologias ativas têm se destacado como um modelo inovador e eficaz no contexto educacional contemporâneo, promovendo uma aprendizagem mais dinâmica e participativa. De acordo com Freire (2011), a educação deve ser um processo de interação

constante entre o educando e o educador, onde o conhecimento não é transmitido passivamente, mas construído por meio da ação e reflexão.

Essa abordagem pedagógica está em consonância com o conceito de metodologias ativas, que buscam não apenas envolver o aluno, mas também permitir-lhe um papel ativo na construção do saber. Assim, as metodologias ativas se configuram como ferramentas fundamentais para transformar a prática pedagógica, tendo como foco o protagonismo do estudante.

Para Morin (2000), o conhecimento deve ser abordado de maneira complexa e integradora, o que implica uma desconstrução do ensino tradicional, em que o aluno se coloca apenas como receptor de conteúdos. O autor destaca a importância de romper com a fragmentação do saber e integrar as diversas dimensões do conhecimento. Nessa perspectiva, as metodologias ativas surgem como alternativas metodológicas que promovem a integração de conhecimentos por meio de atividades que estimulam o pensamento crítico, a autonomia e a cooperação entre os alunos, elementos essenciais para a formação integral do sujeito.

Em diálogo com Morin, Behrens (2000) reforça que o ensino ativo é fundamental para a formação de competências que vão além da mera memorização de conteúdos. Ele enfatiza que, por meio das metodologias ativas, o aluno se torna responsável pelo seu próprio aprendizado, o que favorece a internalização do conhecimento.

O educador, por sua vez, assume a função de mediador, proporcionando experiências significativas e desafiadoras, que despertam o interesse e a curiosidade do estudante. Esse processo de aprendizagem, portanto, vai além da simples transmissão de conteúdos, buscando a construção de habilidades cognitivas e socioemocionais.

A concepção de aprendizagem ativa também é abordada por Perrenoud (2000), que afirma que a educação deve priorizar o desenvolvimento de habilidades práticas, como a resolução de problemas e a capacidade de análise crítica. O autor sugere que as metodologias ativas são fundamentais para promover uma educação voltada para a realidade do aluno, pois essas metodologias criam situações em que o estudante é desafiado a aplicar seus conhecimentos em contextos concretos. Assim, a aprendizagem deixa de ser um processo linear e passa a ser uma experiência de constante construção e reestruturação.

Em contraposição a esse modelo, Santos e Moretti (2020) alerta para o risco de uma adaptação inadequada das metodologias ativas em algumas instituições de ensino. O

autor aponta que a implementação dessas práticas requer uma mudança cultural profunda nas escolas, o que nem sempre ocorre de forma eficaz. Muitas vezes, as metodologias ativas são implementadas de maneira superficial, sem o devido acompanhamento e formação dos educadores. Isso pode levar a uma falsa ideia de que essas metodologias são eficazes por si mesmas, sem que haja uma reflexão crítica sobre sua aplicação e resultados.

Além disso, Barilli (2020) salienta que as metodologias ativas não devem ser vistas como uma solução única para todos os problemas educacionais, mas sim como uma estratégia pedagógica que deve ser adaptada às necessidades e contextos específicos de cada turma. O autor defende que, ao incorporar essas metodologias, é necessário levar em consideração o perfil dos alunos, a infraestrutura disponível e os objetivos de aprendizagem. Nesse sentido, Barilli (2020) argumenta que a flexibilidade na aplicação das metodologias ativas é um fator determinante para seu sucesso. A personalização do ensino, portanto, torna-se essencial para que essas metodologias cumpram seu papel de promover a aprendizagem significativa.

Tanto Freire quanto Perrenoud destacam a importância de tornar o aluno protagonista de sua aprendizagem. No entanto, enquanto Freire (2011) vê a educação como um processo de conscientização crítica e transformadora da realidade, Perrenoud (2000) foca nas competências práticas e nos desafios do mundo contemporâneo. Ambos, entretanto, reconhecem que o aluno deve ser mais do que um espectador passivo, sugerindo que, por meio das metodologias ativas, ele deve ser instigado a refletir, questionar e aplicar os conhecimentos adquiridos. Dessa forma, essas metodologias vão além de técnicas de ensino, constituindo-se em estratégias que visam uma transformação mais ampla da educação.

A proposta das metodologias ativas também se conecta com as ideias de Papert (2008), que preconiza a construção do conhecimento por meio da interação do aluno com o ambiente e as tecnologias. O autor vê a aprendizagem como um processo de resolução de problemas em contextos reais, onde o aluno deve se engajar ativamente na produção de soluções. Nesse sentido, as metodologias ativas, ao incorporarem práticas como a aprendizagem baseada em projetos ou o ensino colaborativo, estabelecem um vínculo entre teoria e prática, preparando o aluno para os desafios do mundo real.

Em relação ao papel do educador, Vygotsky (2007) propõe uma visão que integra as metodologias ativas ao conceito de zona de desenvolvimento proximal. O autor afirma

que a aprendizagem ocorre de maneira mais eficaz quando o aluno é desafiado dentro de sua zona de desenvolvimento, com o apoio de um mediador. Essa mediadora é a figura do educador, que, ao invés de apenas repassar informações, proporciona situações de aprendizagem que estimulam a reflexão e a construção coletiva de conhecimento. Assim, as metodologias ativas são fundamentais para criar um ambiente de aprendizagem no qual o educador e o aluno trabalham em conjunto na construção do saber.

Por último, é possível concluir que as metodologias ativas representam uma inovação significativa no campo educacional, alinhando-se a novas perspectivas pedagógicas que priorizam o protagonismo do aluno e a construção de competências para a vida. No entanto, como evidenciado por diversos autores, sua implementação bem-sucedida depende de uma série de fatores, como o comprometimento dos educadores, a formação contínua e a adaptação das metodologias ao contexto de cada turma. Assim, as metodologias ativas, quando aplicadas de maneira reflexiva e crítica, têm o potencial de transformar a educação, promovendo um aprendizado mais significativo e duradouro.

METODOLOGIA

A metodologia adotada neste estudo consiste em uma pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa com base em Gil (2017). As fontes foram selecionadas a partir de duas bases de dados: Google Acadêmico e Scielo Brasil. A pesquisa teve um caráter exploratório, com ênfase na revisão de teorias existentes sobre metodologias ativas na educação.

A busca foi orientada pela necessidade de compreender as implicações dessas metodologias no contexto educacional contemporâneo. Para tanto, além das referências acadêmicas clássicas, foram selecionados também estudos mais recentes que abordam a implementação e os impactos das metodologias ativas na educação. A análise qualitativa, conforme Gil (2017), foi realizada por meio da leitura e interpretação de artigos que permitiram a construção de uma visão crítica e abrangente sobre o tema.

A coleta e análise das fontes seguiram o processo sistemático descrito por Gil (2017), com foco na seleção cuidadosa das publicações mais relevantes. A etapa inicial envolveu um levantamento bibliográfico preliminar para identificar os principais autores e teorias relacionadas ao tema das metodologias ativas. Após a seleção das fontes, foi realizada uma leitura analítica, que permitiu organizar as ideias principais e verificar as

contribuições de diferentes autores para o entendimento do tema. A abordagem qualitativa permitiu, ainda, realizar uma interpretação mais subjetiva, mas fundamentada, das obras, proporcionando uma visão detalhada das metodologias ativas e sua aplicação no ensino superior.

METODOLIGAS ATIVAS E QUALIDADE NA EDUCAÇÃO

As metodologias ativas têm se destacado como um paradigma inovador para a educação, favorecendo a construção do conhecimento pelo aluno de maneira dinâmica e participativa. Souza, Vilaça e Teixeira (2020), ao discutirem as metodologias ativas, destacam a necessidade de romper com práticas tradicionais de ensino, enfatizando a importância de envolver o estudante em atividades que promovam o protagonismo e a aprendizagem significativa. A abordagem centrada no aluno proporciona um ambiente educacional mais interativo e flexível, onde o estudante não é um mero receptor de informações, mas um agente ativo na sua construção do saber.

Nesse contexto, Almeida *et al.* (2020) ampliam a discussão sobre o papel do docente na implementação de metodologias ativas. Para os autores, o professor não é mais apenas o transmissor de conteúdo, mas um facilitador do aprendizado, orientando o aluno no processo de descoberta e reflexão. Ao adotar metodologias que favorecem a resolução de problemas, projetos colaborativos e estudos de caso, o professor estimula a autonomia e a capacidade crítica dos alunos. Esse processo envolve não só a didática do conteúdo, mas também a mediação das relações entre os conhecimentos e a realidade dos estudantes.

Contudo, como alertam Sabedra, Soares e Ruppenthal (2020), os desafios enfrentados pelos professores na implementação de metodologias ativas são significativos. Entre esses desafios, destacam-se a resistência à mudança por parte de educadores e alunos, bem como as dificuldades estruturais, como a falta de recursos e a necessidade de uma formação contínua. Segundo os autores, para superar essas barreiras, é essencial que a formação docente se adapte às novas exigências pedagógicas, capacitando os professores não apenas no uso de tecnologias, mas também na gestão de dinâmicas de sala de aula mais participativas e colaborativas.

A reflexão sobre as metodologias ativas não se limita ao ambiente de sala de aula, mas também se estende às práticas de ensino superior, conforme observam Coutinho

(2020) e outros pesquisadores. A autora destaca que, no ensino superior, as metodologias ativas oferecem uma oportunidade única de aproximar teoria e prática, favorecendo a aprendizagem contextualizada. As estratégias de ensino, como aprendizagem baseada em problemas e projetos, permitem que os alunos se engajem ativamente em sua formação, resolvendo desafios reais que requerem criatividade, pesquisa e trabalho em equipe.

Santos e Moretti (2020) aprofundam a análise das metodologias ativas ao observarem a aplicação dessas práticas na educação infantil. Segundo os autores, a utilização de jogos e atividades lúdicas como metodologias ativas favorece o desenvolvimento cognitivo e emocional das crianças. O ensino por meio de jogos, além de ser prazeroso, proporciona o aprendizado de forma interativa, o que aumenta o engajamento das crianças. No entanto, eles destacam que para que essas metodologias sejam eficazes, é necessário que os educadores possuam um conhecimento profundo sobre as teorias de aprendizagem e as técnicas pedagógicas que favorecem esse tipo de prática.

Novello e Babainha (2020) propõem que as metodologias ativas são particularmente vantajosas na promoção da aprendizagem significativa, uma vez que permitem que os alunos se envolvam de maneira mais profunda com os conteúdos. No entanto, a transição de um ensino tradicional para metodologias mais ativas exige mudanças não só na prática docente, mas também na concepção de ensino. Os autores argumentam que é necessário um esforço coletivo para a reformulação dos currículos e a inclusão de estratégias pedagógicas inovadoras que priorizem a aprendizagem autônoma e a colaboração entre os estudantes.

Além disso, a adaptação de espaços e recursos didáticos também representa um desafio importante, conforme discutem Sabedra, Soares e Ruppenthal (2020). A infraestrutura escolar, muitas vezes, não está preparada para a implementação de metodologias que exigem interação, pesquisa e o uso intensivo de tecnologias. Para esses autores, a superação desse obstáculo passa por um investimento em recursos materiais e na formação contínua dos professores, a fim de que eles se sintam preparados para trabalhar com as novas ferramentas pedagógicas de forma eficaz e criativa.

Barilli (2020), ao explorar a relação entre tecnologia e metodologias ativas, sugere que o uso adequado das tecnologias educacionais pode potencializar a aprendizagem ativa. As ferramentas digitais, quando utilizadas de forma estratégica, permitem uma maior personalização do ensino, atendendo às diferentes necessidades dos alunos e

promovendo o aprendizado colaborativo. No entanto, o autor alerta que, para que a tecnologia seja um instrumento eficaz, é fundamental que os professores possuam a formação necessária para integrar essas ferramentas de forma crítica e reflexiva em suas práticas pedagógicas.

No contexto da formação docente, Coutinho (2020) enfatiza a importância de um processo formativo contínuo que permita aos professores se atualizarem constantemente. O autor argumenta que a formação inicial, embora importante, não é suficiente para preparar os educadores para os desafios do ensino contemporâneo. A formação contínua, que envolve a reflexão sobre a prática e a troca de experiências entre professores, é fundamental para a implementação bem-sucedida das metodologias ativas, pois ela garante que os educadores possam adaptar suas estratégias conforme as necessidades e características dos alunos.

O quadro a seguir apresenta de forma organizada os principais tipos de metodologias ativas discutidos ao longo deste estudo, destacando onde elas podem ser aplicadas, como devem ser utilizadas, seus benefícios e os desafios encontrados em sua implementação. O quadro oferece uma análise comparativa entre os benefícios e os obstáculos enfrentados pelos educadores, permitindo uma reflexão sobre como superar os desafios para implementar metodologias ativas de forma eficaz e transformadora.

Quadro 01. Metodologias ativas na educação.

Tipo de Metodologia	Onde Usar	Como Usar	Benefícios	Desafios
Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)	Ensino superior e técnico, áreas com foco em resolução de problemas	Os alunos são desafiados a resolver problemas reais ou simulados, trabalhando em grupos	Desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas, autonomia, trabalho em equipe	Necessidade de uma estrutura de sala de aula colaborativa, resistência à mudança por parte dos alunos
Sala de Aula Invertida	Ensino superior, onde os alunos podem revisar conteúdo fora da sala	O conteúdo é disponibilizado online e os alunos chegam à sala de aula preparados para discussões	Maior engajamento dos alunos, aprendizado colaborativo, uso de recursos digitais	Exige maior preparação dos alunos fora da sala, pode gerar dificuldades para alguns estudantes
Aprendizagem Colaborativa	Educação infantil, ensino fundamental e superior, com foco em grupos	Os alunos trabalham em grupos para resolver problemas ou desenvolver projetos	Desenvolvimento de competências sociais, comunicação eficaz, aprendizagem ativa	Dificuldade em gerenciar grupos, desigualdade no engajamento dos alunos
Estudo de Caso	Ensino superior, principalmente em cursos de	Os alunos analisam casos reais e aplicam teorias	Capacidade de aplicar conhecimentos teóricos em	Necessidade de contextualização adequada dos casos,

	ciências sociais e humanas	para encontrar soluções	situações práticas, reflexão crítica	pode ser difícil em algumas disciplinas
Gamificação	Educação básica e superior, em contextos motivacionais e de interação lúdica	Os alunos participam de atividades lúdicas como jogos para aprender conceitos e teorias	Aumento do engajamento, motivação e compreensão do conteúdo de forma interativa e divertida	Requer recursos adequados, pode ser difícil de aplicar em alguns conteúdos específicos

Fonte: elaborado pelos autores (2025).

A resistência dos professores à adoção de metodologias ativas é um fenômeno amplamente discutido por Alves e dos Santos (2022), que observa que essa resistência pode ser atribuída ao medo da perda de controle sobre a aula e à insegurança quanto ao resultado dessas práticas. O autor sugere que a superação dessa resistência passa por uma mudança de mentalidade, na qual os docentes percebam que as metodologias ativas não significam uma perda de controle, mas sim uma reconfiguração do papel do professor como mediador do aprendizado. Para isso, é necessário que os professores se sintam seguros e apoiados em sua formação.

Por fim, a implementação das metodologias ativas não depende apenas do professor, mas também do apoio institucional. Como indicam Santos e Moretti (2020), para que essas metodologias sejam implementadas de forma eficaz, as instituições de ensino precisam criar um ambiente favorável à inovação pedagógica. Isso inclui a revisão de práticas avaliativas, a flexibilização dos currículos e a oferta de suporte técnico e pedagógico para os docentes. Quando essas condições são atendidas, as metodologias ativas têm o potencial de transformar a educação, tornando-a mais inclusiva, participativa e centrada no aluno.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No contexto atual, promover a qualidade na gestão escolar e nas atividades pedagógicas exige uma abordagem que reconheça as demandas da sociedade contemporânea e integre práticas educacionais que atendam às necessidades dos alunos. É fundamental priorizar metodologias pedagógicas que favoreçam uma aprendizagem significativa, onde os alunos sejam desafiados a pensar de forma autônoma, a se comunicar de maneira eficaz, a realizar pesquisas, a colaborar com os outros e a aplicar o conhecimento em situações do mundo real. Essas abordagens devem estar alinhadas ao

desenvolvimento de habilidades do século XXI, como pensamento crítico, criatividade, colaboração e resolução de problemas, preparando os alunos para enfrentar os desafios da sociedade atual.

A qualidade educacional de uma escola se distingue pela capacidade de formar alunos que atendam aos padrões exigidos por uma sociedade mais justa e humanitária. Isso só é possível quando se cria um ambiente de aprendizagem que promova a aproximação entre os alunos e entre eles e a comunidade, com a participação ativa das famílias. O papel da escola é, portanto, não apenas o de proporcionar educação formal, mas também de ser um espaço de convivência e colaboração, em que todos os envolvidos, educadores, alunos, famílias e comunidade, trabalham juntos para a realização do projeto escolar.

Para que essa abordagem seja eficaz, é fundamental que os educadores compreendam seu papel como mediadores do conhecimento, organizando e problematizando a aprendizagem. O desafio é estimular os alunos a construírem e reconstruir o conhecimento com base em suas próprias experiências e investigações, com o apoio dos professores como facilitadores. Isso implica promover um ambiente em que o pensamento crítico seja incentivado constantemente, permitindo que os alunos desenvolvam habilidades cognitivas e socioemocionais de forma integral. O educador deve atuar de maneira incisiva nesse processo, preparando os alunos para que se tornem sujeitos ativos na construção do saber.

É necessário que a escola desenvolva uma cultura que valorize a curiosidade, o questionamento e a reflexão. Ao adotar uma prática pedagógica que enfatize a experimentação, a criação e a descoberta, e ao reconhecer a importância da coautoria no processo de aprendizagem, a escola promove um ambiente que favorece o desenvolvimento contínuo tanto de professores quanto de alunos. Essa prática fortalece a qualidade educacional, pois promove uma educação dinâmica, inclusiva e orientada para o futuro, em que todos os participantes são aprendizes permanentes, colaborando na construção de um conhecimento compartilhado e relevante.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. C. F.; E SILVA, K. A. de G.; SILVA, F. dos S.; BRAGA, C. B.; LOPES, L. F. de O. Práticas inovadoras em sala: um estudo no ensino superior. In: MARTINS, G. (Org.).

Metodologias Ativas: métodos e práticas para o século XXI. Quirinópolis: GM, 2020. p. 49-62.

BARILLI, E. C. Aprendizagem ativa e metodologias ativas, de onde vêm? uma abordagem teórico prática. In: MARTINS, G. (Org.). **Metodologias Ativas:** métodos e práticas para o século XXI. Quirinópolis: IGM, 2020. p. 245-264.

BEHRENS, M. A. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. In: MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas: Papirus, 2000.

COUTINHO, C. O uso dos jogos na educação infantil como metodologia ativa. In: MARTINS, G. C. (Org.). **Metodologias Ativas:** métodos e práticas para o século XXI. Quirinópolis: IGM, 2020. p. 95-112.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** 50 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 6 ed. São Paulo: Atlas, 2017.

ALVES, C. R. B.; DOS SANTOS, M. P. Metodologias Ativas na Escola Contemporânea: dois olhares pedagógicos convergentes. In: MARTINS, G.; AZEVEDO, G. X. (Org.).

Metodologias ativas: um caminho de novas possibilidades. Goiânia: IGM, 2022.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. 2. ed. – São Paulo : Cortez; Brasília, DF : UNESCO, 2000.

NOVELLO, C. A.; BABAINHA, J. V. Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior. In: MARTINS, G. C. (Org.). **Metodologias Ativas:** métodos e práticas para o século XXI. Quirinópolis: IGM, 2020. p. 163-178.

PAPERT, S. **A máquina das crianças:** repensando a escola na era da informática. Tradução: Sandra Costa. Porto Alegre: Artmed, 2008.

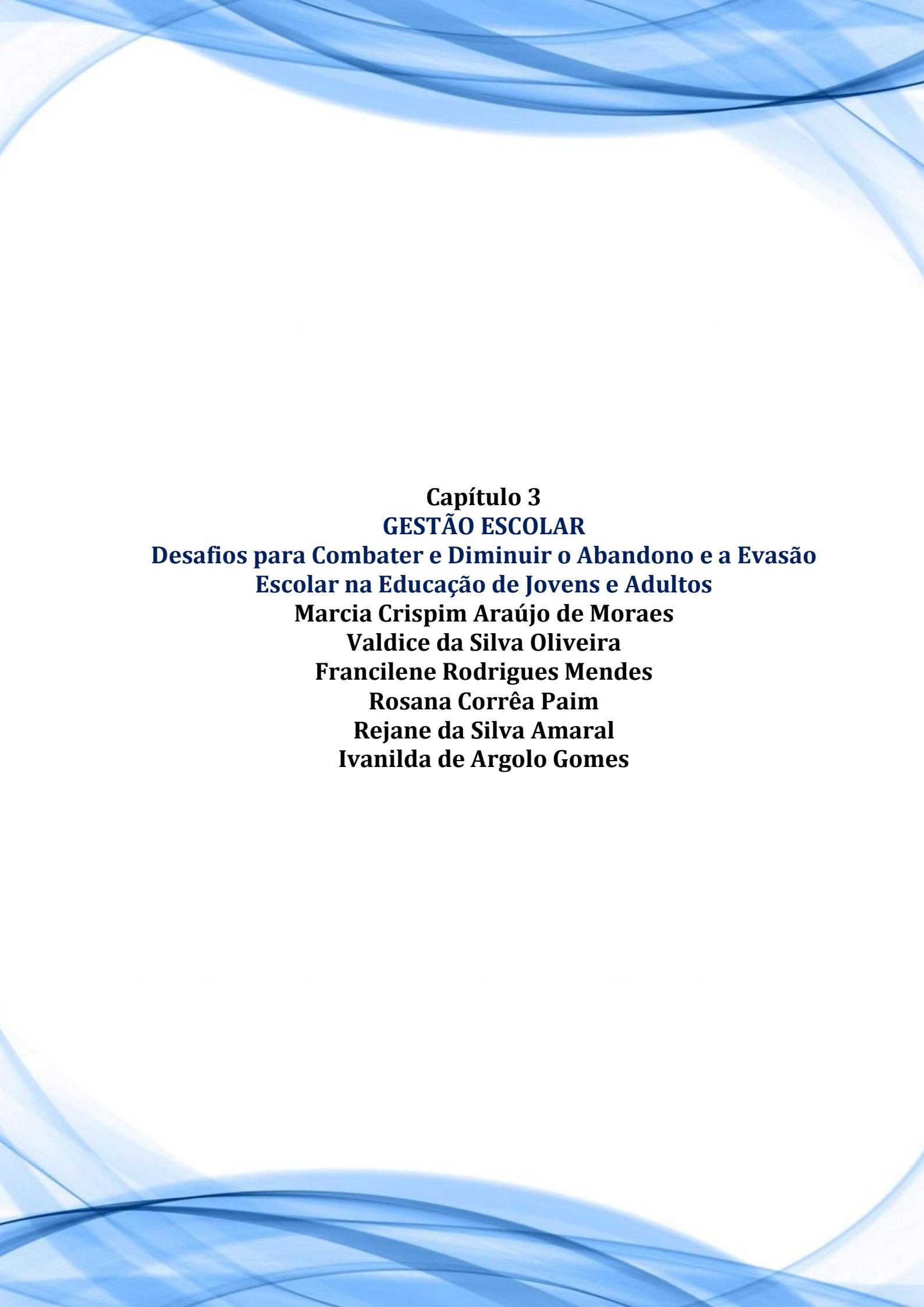
PERRENOUD, P. **Construir as competências desde a escola.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTOS, C. A. M. dos; MORETTI, V. M. Metodologia ativa na educação infantil: os jogos de encaixe como ferramenta de ensino. In: MARTINS, G. (Org.). **Metodologias Ativas:** métodos e práticas para o século XXI. Quirinópolis: GM, 2020. p. 131-147.

SOUZA, A. L.; VILAÇA, A. L. A. C.; TEIXEIRA, H. J. B. Os benefícios da metodologia ativa de aprendizagem na educação. In: MARTINS, G. (Org.). **Metodologias Ativas:** métodos e práticas para o século XXI. Quirinópolis: GM, 2020. p. 31-48.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente:** o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

SABEDRA, A. P.; SOARES, R. G.; RUPPENTHAL, R. O ensino do Tag Rugby através da sala de aula invertida. In: MARTINS, G. (Org.). **Metodologias Ativas:** métodos e práticas para o século XXI. Quirinópolis: GM, 2020. p. 81-94.



Capítulo 3

GESTÃO ESCOLAR

Desafios para Combater e Diminuir o Abandono e a Evasão Escolar na Educação de Jovens e Adultos

Marcia Crispim Araújo de Moraes

Valdice da Silva Oliveira

Francilene Rodrigues Mendes

Rosana Corrêa Paim

Rejane da Silva Amaral

Ivanilda de Argolo Gomes

GESTÃO ESCOLAR
Desafios para Combater e Diminuir o Abandono e a Evasão Escolar
na Educação de Jovens e Adultos

Marcia Crispim Araújo de Moraes

Mestranda em Educação - FICS

Gestora Escolar em Santo André/SP; Professora em SEDUC/SP

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2043970562183352>

ORCID: orcid.org/0009-0005-4307-6915

e-mail: mcrispimdearaajo@yahoo.com.br

Valdice da Silva Oliveira

Mestranda em Educação - FICS

Analista em Políticas Públicas e Gestão Educacional, Brasília/DF

ORCID: orcid.org/0009-0004-8047-9775

e-mail: valdiceso@gmail.com

Francilene Rodrigues Mendes

Professora SME Tianguá/CE

Mestranda em educação - Universidade Del Sol

e-mail: rodriguesfrancilene148@gmail.com

Rosana Corrêa Paim

Professora em SEC/BA

Mestre em Educação pela Universidade Santiago do Chile

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5240531643905113>

e-mail: rosana.paim2019@gmail.com

Rejane da Silva Amaral

Mestranda em Ciências da Educação – FICS

Professora em Dias D'Ávila- BA

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/6827404219473685>

ORCID: <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0007-3487-643X>

e-mail: rejanesilva2507@gmail.com

Ivanilda de Argolo Gomes

Professora em Dias Dávila/BA

Mestranda em Ciências da Educação – FICS

e-mail: ivanildaargolo438@gmail.com

RESUMO

Este artigo teve como objetivo analisar e refletir sobre a trajetória histórica da Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Brasil, bem como os principais desafios enfrentados pelos gestores escolares no combate aos fatores que contribuem para o abandono e a evasão escolar nessa modalidade de ensino. A educação é um direito fundamental, assegurado legalmente, e a promulgação da Constituição Federal de 1988 garantiu sua universalização, incluindo a EJA. Posteriormente, a Lei nº 9.394/96 consolidou esse direito, reconhecendo a EJA como uma modalidade essencial para a formação dos indivíduos. Destaca-se, nesse contexto, a relevância do papel do gestor escolar, cujas atribuições são fundamentais para a implementação de estratégias eficazes na manutenção dos estudantes. A Educação de Jovens e Adultos, historicamente negligenciada pelas políticas públicas, demanda uma gestão sensível e comprometida com suas especificidades. A pesquisa adotou uma abordagem bibliográfica, fundamentada em fontes oficiais e em obras de autores renomados na área. Os resultados evidenciam os desafios enfrentados pelos gestores na promoção da EJA e apontam a necessidade de estratégias eficazes para minimizar os índices de evasão e abandono escolar.

Palavras-chave: Abandono escolar. Educação de Jovens e Adultos. Evasão escolar. Gestão escolar.

ABSTRACT

This study aimed to analyze and reflect on the historical trajectory of Youth and Adult Education (EJA) in Brazil, as well as the main challenges faced by school administrators in combating the factors contributing to dropout and school abandonment in this educational modality. Education is a fundamental right legally guaranteed, and the promulgation of the Federal Constitution of 1988 ensured its

universalization, including EJA. Subsequently, Law No. 9.394/96 reinforced this right, recognizing EJA as an essential modality for individual development. In this context, the role of the school administrator is particularly relevant, as their responsibilities are crucial for implementing effective strategies to retain students. Historically neglected by public policies, Youth and Adult Education requires a management approach that is both sensitive and committed to its specific demands. The research adopted a bibliographic approach, based on official sources and works by renowned authors in the field. The findings highlighted the challenges faced by administrators in promoting EJA and underscored the need for effective strategies to reduce dropout and school abandonment rates.

Keywords: School abandonment. Youth and Adult Education. School dropout. School management.

INTRODUÇÃO

Atualmente, as equipes escolares enfrentam um momento histórico repleto de desafios, o que demanda uma reflexão sobre a necessidade de um trabalho mais humanizado e afetivo no ambiente educacional. Essa necessidade torna-se ainda mais evidente no contexto da Educação de Jovens e Adultos (EJA), modalidade cujos alunos possuem trajetórias marcadas por experiências e vivências escolares que, de maneira positiva ou negativa, influenciaram significativamente suas vidas.

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/96), a EJA foi incorporada à modalidade da Educação Básica, sendo destinada àqueles que, por diferentes razões, não tiveram acesso à escolarização na idade adequada. Essa modalidade abrange tanto os anos finais do ensino fundamental quanto o ensino médio. Nesse contexto, a EJA assume um caráter singular e é conceituada, conforme disposto no Parecer CNE/CEB nº 11/2000, como uma "promessa de qualificação de vida para todos".

Tal perspectiva insere essa modalidade em três funções essenciais: a reparadora, a equalizadora e a qualificadora. No entanto, sua implementação tem sido historicamente desafiadora, sobretudo devido a fatores histórico-sociais profundamente enraizados no processo de formação da sociedade brasileira. Esses fatores, originados no período colonial, ainda reverberam no século XXI, perpetuando desigualdades e desafios estruturais.

O presente estudo fundamenta-se em uma abordagem de revisão bibliográfica, utilizando como referência autores renomados que abordam a EJA como objeto de estudo. Segundo a premissa de Severino (2013, p. 106):

"(...) A pesquisa por revisão bibliográfica utiliza-se de dados ou de categorias teóricas já trabalhadas por outros pesquisadores e devidamente registradas. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir das contribuições de outros autores (...)."

Nesse percurso investigativo, o objetivo geral deste artigo é destacar, no processo educativo de jovens e adultos, a atuação qualitativa dos profissionais, com ênfase nos gestores das instituições públicas. Como objetivos específicos, busca-se ressaltar o papel dos gestores escolares na garantia dos direitos dos alunos, tanto no que se refere ao ingresso quanto à permanência no ambiente escolar. Além disso, pretende-se analisar o tempo e a dinâmica escolar destinados a esses estudantes, considerando que chegam à EJA com pré-requisitos, vivências, concepções e até registros documentais de trajetórias educacionais frequentemente marcadas por desafios e experiências traumáticas.

Tais circunstâncias exigem um trabalho pedagógico eficaz e humanizado, pautado na compreensão de que cada indivíduo possui singularidades, tornando imprescindível a adoção de práticas empáticas e dialógicas. O ato de ouvir, olhar, falar e fazer junto emerge, assim, como um princípio norteador da gestão escolar comprometida com a inclusão e a valorização dos sujeitos da EJA.

Dessa forma, este estudo tem como foco os profissionais que desempenham um papel essencial nesse segmento educacional, historicamente vulnerável. Adota-se, ainda, a perspectiva de Freire (2020, p. 10), ao enfatizar a importância de uma postura crítica e dialógica no exercício da docência e da gestão escolar:

"(...) Não devo julgar-me, como profissional, 'habitante' de um mundo estranho; mundo de técnicos e especialistas salvadores dos demais, donos da verdade, proprietários do saber, que devem ser doados aos 'ignorantes e incapazes'. (...) Todavia, existe algo que deve ser destacado. Na medida em que o compromisso não pode ser um ato passivo, mas práxis – ação-reflexão e inserção sobre e na realidade (...)."

Assim, a presente pesquisa propõe uma reflexão sobre o papel dos gestores escolares na EJA e os desafios inerentes a essa modalidade, analisando estratégias que possibilitem uma gestão educacional mais eficaz, inclusiva e comprometida com a permanência e o sucesso dos estudantes.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A preocupação com a Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Brasil remonta ao período colonial, contudo, tornou-se um tema central de debate apenas na década de 1930, com a criação do Plano Nacional de Educação. Esse plano estabeleceu o ensino primário integral, gratuito e de frequência obrigatória, estendendo-se aos adultos como um direito constitucional. Entretanto, conforme destacam Miranda et al. (2016), os objetivos desse plano não incluíam explicitamente o conceito de alfabetização, o que viria a ser enfatizado posteriormente por Paulo Freire (1987, p. 74):

"(...) o processo de alfabetização de adultos, visto de um ponto de vista libertador, é um ato de conhecimento, um ato criador, em que os alfabetizandos exercem o papel de sujeitos cognoscentes, tanto quanto os educadores. Obviamente, então, os alfabetizandos não são vistos como 'vasilhas vazias', meros recipientes das palavras do educador (...)."

Nesse período, a preocupação central residia em superar o analfabetismo, entendido, de maneira reducionista, como um problema social a ser erradicado, sem uma preocupação efetiva com a emancipação dos sujeitos envolvidos. A concepção predominante, pautada em uma visão assistencialista e funcionalista, considerava a alfabetização como um meio para "civilizar os miseráveis", atribuindo-lhe um caráter instrumental para o desenvolvimento econômico e social do país. No entanto, tal abordagem negligenciava os aspectos políticos e culturais da educação, resultando em práticas pedagógicas descontextualizadas e inadequadas às especificidades do público adulto.

Dessa forma, diversos desafios emergiram. Não havia uma estrutura pedagógica, metodológica ou humana suficientemente preparada para atender a essa demanda. Em muitas situações, os adultos eram tratados como crianças, sem o devido reconhecimento de suas experiências e conhecimentos prévios. Conforme apontado por Freire (1987, p. 11), essa perspectiva limitante do analfabetismo conduzia a interpretações equivocadas e reducionistas:

"(...) A concepção, na melhor das hipóteses, ingênuo do analfabetismo o encara ora como uma 'erva daninha' - daí a expressão corrente: 'erradicação do analfabetismo' -, ora como uma 'enfermidade' que passa de um a outro, quase por contágio, ora como uma 'chaga' deprimente a ser 'curada' e cujos índices, estampados nas estatísticas de organismos internacionais, dizem mal dos níveis de 'civilização' de certas sociedades. Mais ainda, o analfabetismo aparece também, nesta visão ingênuo ou

astuta, como a manifestação da 'incapacidade' do povo, de sua 'pouca inteligência', de sua 'proverbial preguiça'."

Com a transição do governo de João Goulart para o regime militar, intensificou-se a ideologia de uma educação voltada para a formação de mão de obra submissa, alinhada às necessidades do setor produtivo e da classe dominante. Durante esse período, buscou-se consolidar um modelo educacional que não incentivava a reflexão crítica, mas sim a obediência e a padronização de comportamentos. Além disso, houve interferência governamental direta na política e na pedagogia das universidades, com perseguições a intelectuais e educadores que questionavam o regime vigente.

Foi nesse contexto que emergiu a pedagogia de Paulo Freire, cuja proposta humanizadora e dialógica trouxe uma nova perspectiva para a educação de jovens e adultos. Freire (1987) defendia que a EJA deveria considerar as experiências de vida dos educandos, valorizando seus saberes prévios e estimulando um aprendizado crítico e emancipatório. Seu método fundamentava-se na dialogicidade, na qual não havia a dicotomia entre opressores e oprimidos, tampouco a chamada "educação bancária", caracterizada pela mera transmissão de conteúdos. Em vez disso, o educador e o educando tornavam-se coautores do processo de ensino-aprendizagem, estabelecendo um ambiente de trocas recíprocas e crescimento mútuo. Assim, conforme Freire (1987, p. 21),

"(...) o objetivo não é fazer a descrição de algo a ser memorizado. Pelo contrário, é problematizar situações. É necessário que os textos sejam em si um desafio e como tal sejam tomados pelos educandos e pelo educador para que, dialogicamente, penetrem em sua compreensão. Daí que jamais devam converter-se em 'cantigas de ninar' que, em lugar de despertar a consciência crítica, a adormeçam."

Diante do impacto de suas ideias, o governo militar optou por silenciar o movimento e, em 1964, Paulo Freire foi forçado ao exílio, retornando ao Brasil apenas na década de 1980, com a anistia política. Mesmo após seu retorno, manteve seu compromisso com a educação popular, promovendo iniciativas educacionais solidárias.

Em 1990, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) instituíram a Década da Alfabetização, determinando que a EJA deveria extrapolar o objetivo da alfabetização inicial e incluir princípios fundamentais como a continuidade dos estudos, a equidade de gênero e o desenvolvimento sustentável, democrático, socioeconômico, científico e humanístico.

Ainda segundo Miranda et al. (2016), a consolidação da EJA como um direito educacional ocorreu com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/96), que reafirmou sua inserção na Educação Básica, assegurando sua oferta e prevendo a adoção de ações diferenciadas para esse público. A relevância dessa modalidade educacional pode ser observada nos artigos 37 e 38 da referida legislação: “Art. 37º. A educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria”.

Embora a EJA tenha conquistado maior reconhecimento e espaço nas políticas educacionais, ainda há um longo caminho a ser percorrido para romper os estigmas e preconceitos que historicamente marcaram essa modalidade de ensino. Aos poucos, as barreiras da exclusão educacional vêm sendo superadas, permitindo que a educação se torne um instrumento efetivo de transformação social.

(...) o objetivo não é fazer a descrição de algo a ser memorizado. Pelo contrário, é problematizar situações. É necessário que os textos sejam em si um desafio e como tal sejam tomados pelos educandos e pelo educador para que, dialogicamente, penetrem em sua compreensão. Daí que jamais devam converter-se em “cantigas de ninar” que, em lugar de despertar a consciência crítica, a adormeça. (Freire, 1987, p. 21).

Seguindo a perspectiva Freiriana, acredita-se que a palavra, quando dita e vivenciada a partir da realidade do educando, assume um papel significativo, extrapolando os limites da sala de aula e se convertendo em ações concretas. O propósito da educação, portanto, não deve se restringir à memorização de fatos e acontecimentos, mas sim estimular a problematização de situações, fomentando a reflexão crítica e o pensamento autônomo. Os textos e os conteúdos pedagógicos devem ser concebidos como desafios intelectuais, incentivando o diálogo e promovendo uma aprendizagem dialógica e transformadora.

A ATUAÇÃO DO GESTOR ESCOLAR

Compreender a evolução da figura do diretor escolar, bem como as transformações que essa função sofreu ao longo do tempo, tanto em suas atribuições quanto em sua atuação, implica resgatar sua origem histórica. No entanto, este estudo não se propõe a uma análise exaustiva de todas as especificidades dessa função, mas sim a uma reflexão sobre sua identidade e seu papel na gestão escolar, especialmente no contexto da

Educação de Jovens e Adultos (EJA). A complexidade das demandas administrativas e humanas enfrentadas pelos gestores torna essencial a compreensão de como essa figura profissional tem sido moldada para atender às exigências contemporâneas.

Historicamente, a necessidade de uma figura responsável por organizar, coordenar e fiscalizar o funcionamento das instituições de ensino originou o cargo de diretor escolar. Em uma perspectiva geral, ao se analisar a trajetória da educação, constata-se que a criação dessa função esteve atrelada à consolidação dos grupos escolares e à necessidade de centralização da gestão pedagógica e administrativa. Conforme destaca Heidrich (2009, p. 10), em artigo publicado na revista Gestão Escolar/Nova Escola fiz que:

O modelo, forjado pela proposta iluminista republicana, oferecia acesso à Educação para todos, reunindo de quatro a dez grupos de alunos, que até então estudavam isolados. As crianças passaram a serem organizadas por classes seriadas de acordo com o nível de conhecimento, com um docente para cada 40 pupilos. Funcionários com formação diversa passaram a cuidar da aplicação do currículo e do gerenciamento da escola. A fiscalização dessa instituição não poderia mais ser realizada a distância pelos inspetores. Era preciso ter alguém dentro da escola e, assim, surgiu o cargo de diretor. Cabia a ele fazer a interlocução junto ao governo e determinar as diretrizes administrativas e pedagógicas dos grupos. A influência dele passou a ser tão grande que quem exercia o posto era frequentemente convidado para assinar artigos em revistas e jornais, fazer conferências e se tornar conselheiro de secretários de estado. João Lourenço Rodrigues (1869-1954), inspetor geral de ensino de São Paulo, assinalou em relatório de 1908: "A escolha do diretor é uma questão de vida ou morte. Pode-se dizer, em geral, que tanto vale o diretor, tanto vale o grupo.

Esse modelo estrutural de escola manteve-se vigente até meados da década de 1970, período no qual demonstrou fragilidades e limitações, especialmente no que diz respeito à exclusão social e ao favorecimento das elites. No entanto, desse período, herda-se positivamente o reconhecimento da importância da figura do diretor escolar como um elemento decisivo para a construção de uma escola pública de qualidade e acessível a todos.

Na década de 1980, iniciaram-se movimentos voltados para a reformulação dos modelos educacionais, impulsionando debates sobre a necessidade de democratização da educação brasileira e, consequentemente, da gestão escolar. O modelo centralizado de poder, no qual as decisões estavam concentradas em um único agente escolar, mostrava-se incompatível com os princípios da participação coletiva e da construção democrática do ensino. Dessa forma, tornou-se imprescindível a descentralização da gestão, de modo

a incentivar a participação de todos os segmentos da comunidade escolar nos processos decisórios.

Nesse contexto, além da mudança terminológica de diretor escolar para gestor escolar, houve uma ampliação significativa do papel desse profissional. Suas funções deixaram de se restringir à organização, coordenação e fiscalização das atividades escolares, passando a abranger a administração dos diversos espaços e segmentos dentro e fora da instituição de ensino. Além disso, passou a ser exigida uma atuação mais abrangente no âmbito das relações interpessoais entre os diferentes agentes educacionais, bem como na garantia da qualidade e do sucesso do ensino na unidade escolar sob sua responsabilidade.

O aprimoramento da instituição escolar como espaço de formação de cidadãos demanda que os processos educacionais transcendam os limites físicos da escola, promovendo um impacto significativo na vida cotidiana da comunidade escolar. Assim, a atuação do gestor escolar tornou-se multifacetada, exigindo competências em diversas áreas. De acordo com Lück (2009, p. 23):

"(...) a gestão escolar constitui uma das áreas de atuação profissional na educação destinada a realizar o planejamento, a organização, a liderança, a orientação, a mediação, a coordenação, o monitoramento e a avaliação dos processos necessários à efetivação das ações educacionais orientadas para a promoção da aprendizagem e formação dos alunos."

Dessa forma, a melhoria da qualidade do ensino e o desenvolvimento integral dos estudantes requerem um ambiente propício à aprendizagem, no qual o gestor escolar atue não apenas como administrador burocrático, mas como um líder capaz de articular diferentes setores da escola. Para que esse objetivo seja alcançado, é essencial que todos os atores educacionais estejam engajados na construção de uma educação equitativa, inclusiva e voltada para a formação integral dos indivíduos ao longo da vida.

DESAFIOS NO COMBATE À EVASÃO E AO ABANDONO ESCOLAR

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), revelou que, em 2023, aproximadamente 9 milhões de estudantes, com idades entre 14 e 29 anos, não conseguiram concluir o ensino médio no Brasil. Dentre esse contingente, 58,1% são homens e 41,9% são mulheres.

Esse cenário evidencia a persistência de desafios internos e externos que dificultam a continuidade dos estudos na educação básica, especialmente no que tange à Educação de Jovens e Adultos (EJA). Apesar da formulação e implementação de políticas públicas voltadas para a redução dos índices de evasão e abandono escolar, tais iniciativas não têm se mostrado suficientemente eficazes para reverter esse quadro.

O abandono e a evasão escolar são problemas sociais estruturais que se agravaram nos últimos anos, gerando preocupação entre gestores escolares e educadores em todo o país. Esses fenômenos decorrem de um sistema educacional excludente, que não atende plenamente às necessidades dos estudantes em sua diversidade etária e sociocultural. Nesse sentido, Paula e Oliveira (2011, p. 61) ressaltam que:

"Democratizar a escola e garantir a aprendizagem de qualidade significa, no contexto da EJA, um investimento sério e de longo prazo, tanto na formação inicial como na formação continuada de professores. As universidades públicas têm o desafio de reorganizar os cursos de licenciaturas, preparando os futuros professores também para trabalhar na EJA, com a diversidade e especificidade que a caracterizam."

O gestor escolar desempenha um papel central na identificação dos fatores que comprometem o processo pedagógico e dificultam a implementação das ações docentes. Dessa forma, compete ao gestor não apenas administrar a instituição de ensino, mas também promover estratégias preventivas, que visem a identificação precoce das dificuldades enfrentadas pelos educadores e pelos estudantes. A adoção de medidas que minimizem o desgaste na prática pedagógica e favoreçam a permanência dos alunos na escola torna-se imprescindível.

Um dos entraves mais significativos nesse contexto é a insuficiência de investimentos em políticas públicas voltadas para o aprimoramento e a formação continuada dos professores que atuam na EJA. Para Paula e Oliveira (2011, p. 48):

"A EJA deveria agregar não somente práticas educativas diversificadas, flexíveis e inclusivas para aqueles que não tiveram a oportunidade de fazê-lo em idade própria, mas também atingir o universo de estudantes na escola regular submetidos a projetos curriculares inadequados, fragmentados e que desprezam experiências vividas e saberes constituídos."

A ausência de reconhecimento das experiências e conhecimentos adquiridos fora do ambiente escolar representa uma das principais barreiras à aprendizagem e ao engajamento dos estudantes. Quando os saberes prévios dos educandos são desconsiderados no processo pedagógico, cria-se um ambiente de desmotivação, contribuindo para o aumento da vulnerabilidade à evasão escolar.

Diante desse cenário, a EJA deve adotar uma abordagem centrada no aluno, que valorize e reconheça a diversidade de experiências e promova práticas pedagógicas que favoreçam a construção coletiva do conhecimento. Além disso, a garantia do retorno e da permanência dos estudantes na escola depende de um esforço coletivo, envolvendo gestores, professores, familiares e demais agentes da comunidade escolar.

A implementação de sistemas de monitoramento que acompanhem o progresso dos estudantes e identifiquem precocemente os sinais de desengajamento constitui uma estratégia essencial na prevenção do abandono e da evasão escolar. Essas medidas oferecem aos alunos oportunidades concretas de concluir a educação básica e prosseguir com sua trajetória acadêmica, contribuindo, assim, para a redução das desigualdades educacionais e para a construção de um sistema de ensino mais inclusivo e equitativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a Educação de Jovens e Adultos (EJA) percorreu uma longa trajetória ao longo das décadas, apresentando avanços significativos no que se refere ao acesso à educação e à ampliação das oportunidades de qualificação técnica e profissional para trabalhadores. No entanto, sua origem esteve, inicialmente, atrelada às exigências do mercado de trabalho no início do século XX, priorizando uma formação funcional em detrimento de uma educação integral e emancipatória.

Embora tenham ocorrido mudanças no acesso à educação ao longo dos séculos, tais avanços ainda se mostram insuficientes diante dos desafios sociais enfrentados pela sociedade contemporânea. Entre os entraves mais evidentes que comprometem a efetividade da EJA, destacam-se a evasão e o abandono escolar, fenômenos que atingem milhões de jovens e adultos em todo o Brasil, revelando a necessidade de políticas educacionais mais eficazes e voltadas à permanência dos estudantes nessa modalidade de ensino.

A pesquisa evidencia a relevância do gestor escolar na consolidação de uma educação continuada de qualidade, uma vez que esse profissional desempenha um papel essencial na criação de um ambiente escolar inclusivo, motivador e adequado às especificidades do público da EJA, formado predominantemente por trabalhadores. Nesse sentido, a prática pedagógica voltada a essa modalidade deve ir além da mera

alfabetização instrumental, promovendo uma educação contextualizada, crítica e emancipatória.

Como enfatiza Paulo Freire, o estudante-trabalhador não deseja apenas repetir frases como *Eva viu a uva ou Asa é da ave*, mas sim registrar suas próprias vivências, compreender e questionar o processo produtivo em que está inserido: quem planta a uva, quem a consome, quem lucra com sua venda, bem como refletir sobre as transformações sociais que impactam seu cotidiano.

Dessa forma, é imprescindível que todos os agentes envolvidos no processo educacional assumam a responsabilidade de garantir que essas vozes sejam ouvidas, valorizadas e fortalecidas, permitindo que a educação se torne, de fato, um instrumento de transformação social. O compromisso com uma EJA efetiva e emancipadora requer não apenas a superação das barreiras estruturais e pedagógicas, mas também um esforço coletivo para que os sujeitos desse processo possam construir e ressignificar seus saberes, ecoando suas histórias e perspectivas na construção de um futuro mais justo e equitativo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Parecer CNE/CEB nº 11, de 10 de maio de 2000**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 9 jun. 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/011.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2024.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 30 abr. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 30 abr. 2024.

FREIRE, P. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2020.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

HEIDRICH, G. Como surgiu a função de diretor escolar. **Gestão Escolar/Nova Escola**, 2009. Disponível em: <https://gestaoescolar.org.br/conteudo/760/como-surgiu-a-funcao-de-diretor-escolar>. Acesso em: 30 abr. 2024.

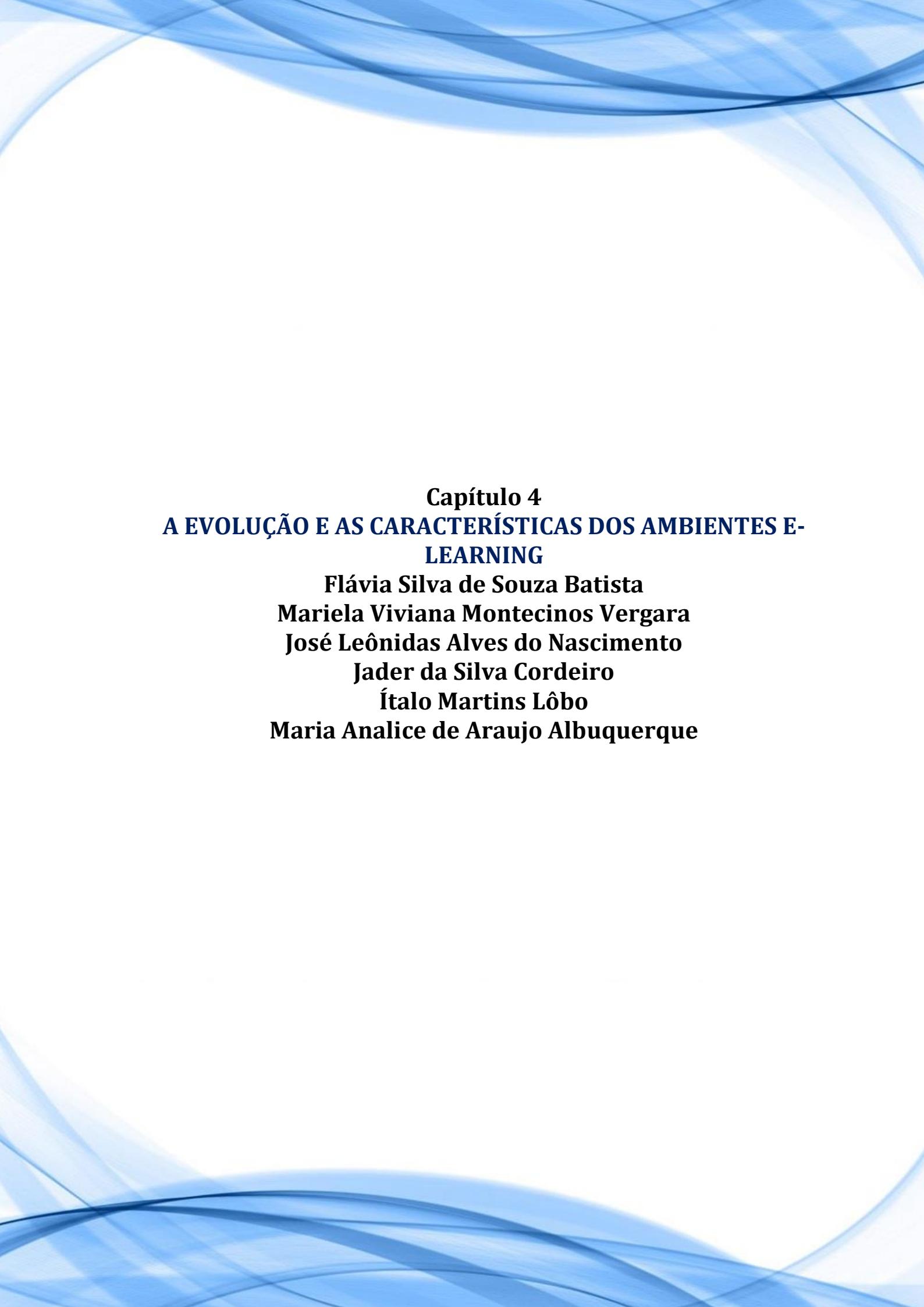
INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Educação**. Conheça o Brasil – População. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18317-educacao.html>. Acesso em: 30 abr. 2024.

LÜCK, H. **Dimensões da gestão escolar e suas competências**. Curitiba: Positivo, 2009.

MIRANDA, L. C. de P. et al. **A trajetória histórica da EJA no Brasil e suas perspectivas na atualidade**. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 2016.

PAULA, C. R. de; OLIVEIRA, M. C. de. **Educação de jovens e adultos ao longo da vida**. Curitiba: IBPEX, 2011.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, [livro eletrônico], 2013.



Capítulo 4

A EVOLUÇÃO E AS CARACTERÍSTICAS DOS AMBIENTES E-LEARNING

Flávia Silva de Souza Batista

Mariela Viviana Montecinos Vergara

José Leônidas Alves do Nascimento

Jader da Silva Cordeiro

Ítalo Martins Lôbo

Maria Analice de Araujo Albuquerque

A EVOLUÇÃO E AS CARACTERÍSTICAS DOS AMBIENTES E-LEARNING

Flávia Silva de Souza Batista

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação – Must University

Professora: Paranaguá/PR

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/5262950693845620>

E-mail: flavia.souza81@icloud.com

Mariela Viviana Montecinos Vergara

Mestra em Tecnologias Emergentes – Must University

Professora em Seduc/SP

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1792906890478541>

e-mail: mariela23208@gmail.com

José Leônidas Alves do Nascimento

Doutorando em Educação - FICS

Professor na UniPRF

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3971359718600843>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0554-271X>

e-mail: jose.leonidas33@gmail.com

Jader da Silva Cordeiro

Mestrando em Administração - MUST University

Major da Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro

Chefe da Divisão de Ensino da ESPM

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/4722379140966211>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-2717-718X>

e-mail: dr.jader.cordeiro@hotmail.com

Ítalo Martins Lôbo

Psicólogo na Clínica Oshiro em Goiás

Doutorando em Psicologia Clínica - CBS

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6749691611717421>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6144-2272>

e-mail: italolobopsi@gmail.com

Maria Analice de Araujo Albuquerque

Gestora em SEDUC/CE

Doutoranda em Ciências da Educação - FICS

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9372318885614265>

e-mail: analicealbuquerque@gmail.com

RESUMO

Este artigo teve como foco a análise dos ambientes *e-learning* e suas contribuições para o processo de ensino-aprendizagem em contextos digitais. A pesquisa foi orientada por uma abordagem qualitativa e utilizou como método a pesquisa bibliográfica, com base em publicações disponíveis na base de dados SciELO Brasil. O objetivo geral foi compreender como esses ambientes foram estruturados e utilizados pedagogicamente, bem como identificar os desafios e as possibilidades no seu uso educacional. Foram analisados aspectos como mediação docente, design instrucional, acessibilidade, interatividade e avaliação. Os resultados indicaram que os ambientes *e-learning* apresentaram grande potencial para promover aprendizagens significativas, desde que fossem bem planejados e pedagogicamente fundamentados. Verificou-se que a formação continuada dos professores, aliada ao suporte institucional e ao uso intencional das tecnologias, foi essencial para o sucesso desses espaços virtuais. Concluiu-se que os ambientes representaram uma alternativa inovadora e promissora para a educação contemporânea, exigindo planejamento, qualificação docente e compromisso com a inclusão e a qualidade da aprendizagem.

Palavras-chave: Ambientes *E-learning*. Educação a Distância. Tecnologias Digitais. Design Instrucional. Formação Docente.

ABSTRACT

This article focused on the analysis of e-learning environments and their contributions to the teaching-learning process in digital contexts. The research was guided by a qualitative approach and used bibliographic research as a method, based on publications available in the SciELO Brazil database. The general objective was to understand how these

environments were structured and pedagogically used, as well as to identify the challenges and possibilities in their educational use. Aspects such as teacher mediation, instructional design, accessibility, interactivity, and assessment were analyzed. The results indicated that e-learning environments had great potential to promote meaningful learning, provided they were well planned and pedagogically grounded. It was found that the continuous training of teachers, combined with institutional support and the intentional use of technologies, was essential for the success of these virtual spaces. It was concluded that the environments represented an innovative and promising alternative for contemporary education, requiring planning, teacher qualification, and commitment to inclusion and learning quality.

Keywords: E-learning Environments. Distance Education. Digital Technologies. Instructional Design. Teacher Training.

INTRODUÇÃO

Os ambientes *e-learning* configuraram-se como espaços inovadores de aprendizagem mediados pelas tecnologias digitais, transformando a forma como o ensino e a aprendizagem foram concebidos. Eles permitiram a superação de barreiras geográficas e temporais, oferecendo flexibilidade e acessibilidade à educação.

De acordo com Moran (2014), tais ambientes propiciaram novas experiências formativas, pautadas na interatividade e no protagonismo do aluno. Kenski (2003) observou que, para que esses ambientes fossem eficazes, era necessário um planejamento pedagógico que articulasse recursos tecnológicos a práticas educativas bem definidas.

A atuação docente nesses contextos demandou uma ressignificação de papéis e competências. Belloni (2015) apontou que o professor, nesses ambientes, deveria atuar como mediador do conhecimento, adaptando-se às novas linguagens e estratégias digitais. Lévy (2010) reforçou que os ambientes *e-learning* deviam estimular a inteligência coletiva, a cooperação entre os sujeitos e o compartilhamento do saber em rede, aspectos fundamentais para a consolidação de um espaço educativo digital eficiente.

A estrutura desses ambientes exigiu a articulação entre design instrucional, recursos interativos e metodologias centradas no aluno. Valente (2011) defendeu que o design bem elaborado era essencial para garantir uma aprendizagem significativa. Moore e William (2018) argumentou que a interação — entre alunos, conteúdos e professores — era indispensável para promover a presença social e cognitiva em ambientes a distância, reduzindo o isolamento e potencializando o engajamento.

O objetivo geral deste artigo foi analisar os ambientes *e-learning* e suas contribuições para o processo de ensino-aprendizagem em contextos digitais. Como objetivos específicos, buscou-se compreender os principais elementos que compuseram a estrutura desses ambientes, identificar as competências docentes requeridas para sua efetiva utilização e refletir sobre os desafios pedagógicos presentes nesse modelo educacional.

A metodologia adotada foi a pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa, baseada na análise de obras de autores consagrados da área de educação e tecnologia. As publicações foram selecionadas na base de dados SciELO Brasil, considerando a relevância, atualidade e contribuição teórica para o tema investigado. Essa estratégia metodológica possibilitou a construção de um referencial crítico e fundamentado sobre o uso dos ambientes virtuais no ensino.

O estudo permitiu identificar que os ambientes *e-learning* apresentaram potencial para promover aprendizagens significativas, desde que organizados com intencionalidade pedagógica. A análise demonstrou que a formação continuada dos docentes, a acessibilidade dos recursos e o suporte institucional foram fatores determinantes para a eficácia dessas práticas. Também se evidenciou a importância do design instrucional e da avaliação formativa no sucesso da aprendizagem virtual.

Dessa forma, concluiu-se que os ambientes *e-learning* não apenas ampliaram as possibilidades de acesso ao conhecimento, mas também impulsionaram transformações pedagógicas relevantes. A consolidação desses espaços como alternativa educativa eficaz exigiu compromisso institucional, investimento em formação docente e uma proposta didática coerente com as demandas do século XXI.

MARCO TEÓRICO - AMBIENTES E-LEARNING

O desenvolvimento dos ambientes *e-learning* transformou significativamente os processos educativos ao permitir a aprendizagem a distância com uso intensivo das tecnologias digitais. Para Moran (2014), esses ambientes possibilitam experiências formativas mais flexíveis e interativas. Kenski (2003) acrescenta que, quando bem planejados, os ambientes virtuais favorecem a autonomia dos estudantes e promovem o engajamento com os conteúdos.

A mediação pedagógica nesses espaços exige uma atuação diferenciada do professor, que passa a ser mais um orientador do que um transmissor de informações. Segundo Belloni (2015), o educador deve dominar as linguagens digitais e adaptar sua prática aos contextos mediados por tecnologia. Já Lévy (2010) aponta que o ambiente digital deve estimular a inteligência coletiva e a construção colaborativa do conhecimento.

A arquitetura de um ambiente *e-learning* eficaz envolve múltiplos elementos, como design instrucional, usabilidade, recursos multimídia e estratégias interativas. Valente (2011) considera fundamental que o design promova uma experiência significativa para o aluno. Moore e William (2018) destaca que a interação nos ambientes digitais é essencial para minimizar o distanciamento e promover a presença cognitiva e social no processo de aprendizagem.

As ferramentas utilizadas nesses ambientes, como fóruns, *chats*, *wikis* e videoconferências, facilitam a comunicação e a troca de saberes. Kenski (2003) enfatiza que essas tecnologias devem estar alinhadas a uma proposta pedagógica clara. Moran (2014) complementa que o uso dessas ferramentas precisa ser orientado por objetivos educacionais bem definidos para alcançar resultados efetivos.

A avaliação em ambientes *e-learning* também se configura como um desafio que exige metodologias diferenciadas e contínuas. Moore e William (2018) defende que a avaliação deve considerar não apenas os resultados finais, mas todo o processo de aprendizagem. Valente (2011) reforça que a utilização de portfólios, autoavaliações e avaliações entre pares contribui para o desenvolvimento crítico dos estudantes.

A formação docente para atuação nesses ambientes precisa ser repensada e constantemente atualizada. Belloni (2015) argumenta que o professor deve ser preparado para compreender a lógica do ensino a distância e suas ferramentas. Kenski (2003) afirma que a competência digital é uma exigência básica para atuar com qualidade em ambientes virtuais de aprendizagem.

O estudante em ambientes *e-learning* assume um papel ativo e protagonista no processo de construção do conhecimento. Lévy (2010) afirma que a cibercultura valoriza a autonomia, a autoria e a colaboração entre os aprendizes. Moran (2014) destaca que essa postura ativa exige também disciplina, organização e um acompanhamento pedagógico sensível às necessidades dos alunos.

A acessibilidade e a inclusão são aspectos fundamentais a serem considerados na construção de ambientes digitais de aprendizagem. Valente (2011) alerta para a

importância de recursos adaptativos que contemplam diferentes perfis de estudantes. Moore e William (2018) reforça que o design do ambiente deve ser inclusivo, garantindo igualdade de oportunidades a todos os participantes.

O suporte técnico e pedagógico nos ambientes *e-learning* deve estar disponível de forma constante para orientar alunos e professores. Belloni (2015) defende que a presença institucional nos cursos à distância deve ser percebida por meio de canais de apoio eficientes. Kenski (2003) ressalta que esse suporte contribui diretamente para a permanência e o sucesso dos alunos no processo formativo.

Conclui-se que os ambientes *e-learning* representam uma alternativa viável e inovadora para a educação contemporânea, desde que sejam bem estruturados e pedagogicamente fundamentados. Moran (2014) sugere que a qualidade da experiência educacional depende da integração entre recursos tecnológicos, práticas docentes qualificadas e metodologias participativas. Lévy (2010) reforça que o potencial transformador desses ambientes está relacionado à capacidade de promover uma aprendizagem significativa, colaborativa e inclusiva.

METODOLOGIA

A presente pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, com foco na análise interpretativa e comprehensiva de produções teóricas relacionadas aos ambientes *e-learning*. O método utilizado foi o bibliográfico, por meio da seleção e análise de obras acadêmicas que tratam da educação a distância e da mediação pedagógica em ambientes virtuais. Gil (2017), esse tipo de pesquisa permite refletir criticamente sobre os fundamentos conceituais e metodológicos do ensino mediado por tecnologias.

O levantamento de dados foi realizado na base de dados SciELO Brasil, reconhecida pela qualidade e rigor científico de suas publicações. Foram selecionados artigos e capítulos que abordaram temas como mediação docente, interatividade, design instrucional, inclusão digital e práticas pedagógicas em ambientes *e-learning*. Gil (2017) ressalta que a escolha de fontes confiáveis e atualizadas é fundamental para garantir a validade dos resultados em pesquisas educacionais.

A seleção das obras seguiu critérios de relevância temática, atualidade e contribuição para a área de estudo. Os dados extraídos foram organizados, analisados e confrontados com os referenciais teóricos para compor uma discussão crítica e

fundamentada. A metodologia possibilitou a construção de um panorama sobre os desafios e potencialidades dos ambientes *e-learning*, a partir de uma perspectiva teórica consolidada.

O E-LEARNING E SUAS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

Para melhor compreender a trajetória do *e-learning*, Santos (2022) delineou uma breve linha do tempo de sua evolução, onde observa-se que em 1900, algumas universidades europeias começaram a oferecer ensino por correspondência, enviando material didático para os estudantes, que o estudavam em casa, completavam as atividades e as devolviam à instituição.

No entanto, a comunicação para esclarecimento de dúvidas era bastante lenta. Já nos anos 1950, ocorreu uma grande mudança para a educação a distância, com o avanço das tecnologias a introdução de mídias como televisão, fitas cassete, slides e vídeos em VHS, aconteceu, além do uso de telefone para que os alunos pudessem se contactar com os professores tutores.

A partir da década de 1980, a aprendizagem começou a se adaptar ao mundo moderno, surgindo a ideia de campus virtual e o uso de CDs como meio de instrução. Em 1995, iniciou-se o ensino através da internet, com as primeiras salas de aula virtuais em plataformas acadêmicas. Foi em 1996 que o conceito de *e-learning* propriamente dito foi criado.

No ano 2000, surgem materiais educacionais com vídeos, áudios, simulações e outros recursos que se assemelham aos que são utilizados atualmente. A partir de 2006, o *e-learning* cresceu exponencialmente, especialmente com o avanço das plataformas virtuais, e passou a ser acessível também por meio de dispositivos móveis, consolidando-se como uma modalidade de ensino acessível a um público mais amplo (Santos, 2022).

A evolução do e-learning foi marcada pelo surgimento de plataformas digitais que facilitam a gestão e a entrega de conteúdos educacionais. Inicialmente, as plataformas eram simples, mas com o tempo, sistemas foram desenvolvidos para atender às necessidades específicas do *e-learning*, oferecendo uma ampla gama de recursos, como fóruns, quizzes e bibliotecas digitais.

Essas plataformas não apenas democratizaram o acesso à educação, mas também permitiram que instituições personalizassem seus cursos, promovendo uma

aprendizagem mais autônoma e interativa. A transição para o *e-learning* se intensificou com a pandemia de COVID-19, que forçou muitas instituições a adotarem rapidamente essas tecnologias, evidenciando a importância de um gestor educacional capacitado para garantir a qualidade do ensino virtual (Queiroz *et al.*, 2024).

Para Queiroz *et al.* (2024, p. 178) “a utilização do *e-learning* evoluiu ao longo do tempo e, atualmente, a literatura ainda não apresenta uma definição consensual e abrangente. Existe uma certa confusão quanto à definição desse ambiente, que pode ser facilmente confundido com a Educação à Distância”. Isto ocorre pois ambos envolvem a utilização de tecnologias para facilitar o ensino e a aprendizagem a distância.

No entanto, o *e-learning* abrange um conjunto mais amplo de práticas e metodologias que podem ser aplicadas não apenas em cursos totalmente *online*, mas também em formatos híbridos e presenciais, utilizando a internet como meio de acesso a conteúdos e interações. Essa confusão acontece pela falta de um entendimento claro sobre as diferenças entre *e-learning* e EaD.

Enquanto a EaD se refere a um modelo de ensino que ocorre fora do ambiente físico da sala de aula, o *e-learning* pode incluir uma variedade de abordagens e ferramentas digitais que promovem a aprendizagem, independentemente da modalidade. Portanto, é importante que a literatura e os profissionais da educação trabalhem para esclarecer essas definições e suas inter-relações, a fim de melhorar a compreensão e a aplicação dessas metodologias no contexto educacional.

Entre as características do *e-learning* é possível observar que a utilização de multimídia e interatividade é fundamental, pois o *e-learning* incorpora diferentes formas de conteúdo, como áudio e vídeo, para enriquecer a experiência de aprendizagem. Além disso, a flexibilidade é uma característica essencial, permitindo que os alunos aprendam em horários e locais variados, o que remove barreiras de tempo e espaço.

A acessibilidade também é um ponto crucial, uma vez que o uso de plataformas digitais facilita o acesso ao conhecimento, especialmente para alunos não tradicionais, como aqueles que trabalham ou são mais velhos. Os ambientes de *e-learning* também podem ser personalizados de acordo com as necessidades e ritmos de aprendizagem de cada aluno, permitindo uma abordagem mais individualizada (Nascimento; Silva, 2023; Cunha *et al.*, 2020).

Outro aspecto importante é a gestão de aprendizagem, que se dá através de Sistemas de Gestão de Aprendizagem (LMS), essenciais para gerenciar recursos e avaliar

o progresso dos alunos. Ademais, os novos sistemas de gerenciamento são capazes de coletar dados analíticos que ajudam a avaliar a eficácia do ensino e do aprendizado.

Através disso o *e-learning* é capaz de promover a colaboração entre alunos, o que enriquece ainda mais a experiência de aprendizado. Essas características ressaltam a importância de um ambiente de aprendizagem que seja adaptável, acessível e interativo, promovendo uma experiência de aprendizado mais rica e eficaz (Nascimento; Silva, 2023).

Além disso, a promoção da colaboração entre alunos, por meio de atividades em grupo, projetos colaborativos e ferramentas de compartilhamento de arquivos, é uma característica importante para enriquecer a experiência de aprendizagem. Neste ambiente os instrutores, tutores e/ou professores devem fornecer *feedback* constante aos estudantes sobre seu desempenho nas tarefas e seu progresso geral no curso, o que é crucial para o aprendizado contínuo (Gonçalves, 2024).

A proteção dos dados dos alunos e a garantia de privacidade durante o processo de aprendizagem online também são aspectos fundamentais que devem ser considerados (Gonçalves, 2024). Os alunos precisam sentir que suas informações pessoais e acadêmicas estão seguras. Quando as instituições educacionais implementam medidas robustas de proteção de dados, isso ajuda a construir a confiança dos alunos no ambiente de aprendizagem online. A falta de segurança pode levar à hesitação em participar plenamente das atividades, o que pode impactar negativamente o aprendizado.

Entre os exemplos de Plataformas e Ferramentas Utilizadas no *e-learning*, Cunha *et al.* (2020) mencionam, a utilização do *Moodle*, *Blackboard* e *Canvas* que segundo os autores são frequentemente citadas como exemplos que facilitam e permitem a distribuição de conteúdo, a realização de avaliações e a interação entre alunos e professores.

Além das plataformas como *Zoom*, *Microsoft Teams* e *Google Meet* que podem ser utilizadas para interações síncronas, permitindo videoconferências e discussões em tempo real, e as salas de aula virtuais que oferecem um espaço interativo para a aprendizagem, onde os alunos podem participar de atividades em grupo e discussões.

Bem como, as multimídias que permitem a criação e compartilhamento de vídeos, áudios e apresentações, como *YouTube*, *Vimeo* e *Prezi*. Essas ferramentas e plataformas não apenas facilitam a entrega de conteúdo, mas também criam um ambiente de aprendizagem interativo e colaborativo, essencial para o sucesso do *e-learning*. Elas

ajudam a superar as limitações do ensino tradicional, promovendo uma experiência educacional mais rica e adaptada às necessidades dos alunos.

AMBIENTES E-LEARNING NA EDUCAÇÃO BÁSICA

A utilização do *e-learning* evoluiu ao longo do tempo e, atualmente, a literatura ainda não apresenta uma definição consensual e abrangente. Existe uma certa confusão quanto à definição desse ambiente, que pode ser facilmente confundido com a Educação à Distância (EaD).

Além de ser observável na rotina dos profissionais da educação, essa confusão também é refletida na literatura. Muitos autores definem *e-learning* apenas como uma modalidade de EaD, como era comumente entendido em seus primórdios.

Para ilustrar essa questão por meio de uma dicotomia: em uma abordagem recente, concebe-se o *e-learning*, ou educação online, como uma modalidade de ensino e aprendizagem a distância, com recurso ao computador e à Internet (Mendes, *et al.*, 2023, p.225). E uma abordagem mais antiga: *e-learning* é uma forma de ensino a distância, mas que o ensino a distância não é *e-learning* (Monteiro; Moreira; Lencastre, 2015, como citado em Rosenberg, 2011; 2006).

Observa-se que muitas definições tendem a reduzir o *e-learning* à EaD, tratando-os como sinônimos e apropriando-se de parte do conceito do *e-learning*. No entanto, o uso do *e-learning* em cursos presenciais contraria essa visão, evidenciando a necessidade de um aprimoramento conceitual, uma vez que sua aplicação evoluiu e, portanto, seu conceito também precisa evoluir.

Um exemplo de como o *e-learning* é integrado ao ensino presencial é a metodologia ativa chamada *flipped classroom*, ou sala de aula invertida. Valente (2011, p. 85) afirma que

A sala de aula invertida é uma modalidade de *E-learning* na qual o conteúdo e as instruções são estudados on-line antes de o aluno frequentar a sala de aula, que agora passa a ser o local para trabalhar os conteúdos já estudados, realizando atividades práticas como resolução de problemas e projetos, discussão em grupo, laboratórios etc.

Esta metodologia é aplicada de maneira similar em cursos de EaD e em formatos híbridos, com a diferença na modalidade dos encontros, que podem ser virtuais e ocorrer de forma síncrona ou assíncrona.

Em uma revisão sistemática, Prates e Matos (2015) identificaram a incoerência discutida entre os conceitos de EaD e *e-learning* e confirmaram que há uma falta de debates mais aprofundados sobre esses conceitos, o que ressalta a importância deste trabalho para abordá-los.

Eles observaram ainda que há variações no *e-learning* e que esse ambiente não está restrito a um único modelo de curso, sendo também utilizado em cursos presenciais e híbridos. Portanto, o conceito de *e-learning* precisa ser mais claro e preciso, pois frequentemente se confunde com metodologias, modalidades de ensino e até mesmo com ferramentas e ambientes virtuais de aprendizagem, como o Moodle.

Com base nestas discussões, podemos compreender, e ao mesmo tempo sugerir como conceito para estudos futuros, que *e-learning* é um ambiente de ensino e aprendizagem que pode ser planejado e construído para cursos presenciais, híbridos ou à distância, com premissa de utilização da internet como meio de acesso a conteúdos formativos e tendo o professor como mediador, que pode fazer utilização de diversas metodologias, tecnologias e ferramentas digitais, organizadas sistematicamente, conforme as necessidades estudantis.

Entre as principais características do *e-learning*, destaca-se sua dinamicidade. Valente (2011) observa que, ao contrário do que se pode pensar, a separação geográfica e temporal não são suas características fundamentais, mas sim seu uso em modalidades de ensino diversas, incluindo presencial e híbrido. Dessa forma, o *e-learning* se apresenta como uma ferramenta abrangente e democrática.

Outra característica notável é a utilização de plataformas e recursos tecnológicos como apoio pedagógico para o docente. Esses recursos permitem diversas formas de aplicação, além de proporcionar aulas mais acessíveis, dinâmicas e flexíveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo permitiu compreender a importância dos ambientes *e-learning* como instrumentos eficazes na promoção da educação a distância contemporânea. Observou-se que esses espaços digitais, quando bem estruturados, favorecem a aprendizagem ativa, colaborativa e autônoma, aproximando educadores e estudantes por meio de múltiplas formas de interação e mediação pedagógica.

A análise revelou que o sucesso de um ambiente *e-learning* depende da integração entre tecnologia, metodologia e formação docente. O papel do professor foi redimensionado, exigindo novas competências relacionadas ao planejamento, uso de recursos digitais e acompanhamento contínuo dos alunos em contextos não presenciais.

Ficou evidente que aspectos como acessibilidade, suporte institucional e usabilidade devem ser cuidadosamente considerados na construção desses ambientes. A inclusão de todos os perfis de estudantes e a criação de espaços interativos e acolhedores são essenciais para garantir a permanência e o sucesso acadêmico.

A avaliação também se apresentou como um componente indispensável nos ambientes virtuais, devendo ser contínua, formativa e alinhada aos objetivos pedagógicos. Ferramentas digitais de avaliação oferecem novas possibilidades para acompanhar o desenvolvimento dos alunos de forma mais eficaz e personalizada.

Conclui-se, portanto, que os ambientes *e-learning* representam uma alternativa educativa promissora, desde que fundamentados em princípios pedagógicos claros, com planejamento intencional e compromisso com a qualidade da aprendizagem. A constante atualização de professores e instituições é fundamental para consolidar essa modalidade como parte integrante da educação do século XXI.

REFERÊNCIAS

BELLONI, M. L. **Educação a distância**. 7. ed. Campinas: Autores Associados, 2015.

CUNHA, D. de O. da *et al.* O uso do e-learning como ferramenta de ensino e aprendizagem. **Revista de Tecnologia Aplicada**, v. 8, n. 3, p. 41–53, 2020. Disponível em: <https://www.cc.faccamp.br/ojs-2.4.8-2/index.php/RTA/article/view/1390>. Acesso em: 20 abr. 2025.

GIL, A. T. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6^a ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GONÇALVES, A. L. Ambiente e-learning : como o blended tem mudado o perfil e o papel do professor na atualidade. **Revista Tópicos**, v. 2, n. 12, p. 1–13, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13579657>. Acesso em: 20 abr. 2025.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 6 ed. Campinas: Papirus, 2003.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Trad. Carlos Irineu da Costa. 3. ed. São Paulo: Editora 34, 2010.

MOORE, M. G.; WILLIAM, C. D. **Handbook of distance education**. 4. ed. New York: Routledge, 2018.

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

NASCIMENTO, T. S. do; SILVA, R. P. E-learning : análise sobre os modelos de ensino.

Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa, v. 39, n. especial, p. 96–105, 16 fev. 2023. Disponível em:

<http://publicacoes.unifil.br/index.php/Revistateste/article/view/2808>. Acesso em: 20 abr. 2025.

QUEIROZ, D. C. de *et al.* O impacto do e-learning e o papel estratégico do gestor educacional. **Revista Ilustração**, v. 5, n. 8, p. 175–186, 2024. Disponível em:

<https://doi.org/10.46550/ilustracao.v5i8.374>. Acesso em: 20 abr. 2025.

SANTOS, R. M. P. dos. A evolução do e-learning e suas principais ferramentas digitais.

Revista Primeira Evolução, v. 1, n. 32, p. 95–100, 2022. Disponível em:

<https://primeiraevolucao.com.br/index.php/R1E/article/view/311>. Acesso em: 20 abr. 2025.

VALENTE, J. A. Educação a Distância: criando abordagens educacionais que possibilitam a construção de conhecimento. In: VALENTE, J. A.; MORAN, J. M.; ARANTES, V. A. (org.). **Tecnologia e educação**: pontos e contrapontos. São Paulo: Summus Editorial, 2011.

Capítulo 5

**NEUROCIÊNCIA E SUA INFLUÊNCIA A INTEGRAÇÃO DE
TECNOLOGIAS NO ENSINO**

Flávia Silva de Souza Batista

Francilene Rodrigues Mendes

Ítalo Martins Lôbo

Verledi Daiana da Silva Hein

Zilda Alves Vieira

Erinaldo Bezerra da Silva

NEUROCIÊNCIA E SUA INFLUÊNCIA A INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS NO ENSINO

Flávia Silva de Souza Batista

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação – Must University

Professora: Paranaguá/PR

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/5262950693845620>

E-mail: flavia.souza81@icloud.com

Francilene Rodrigues Mendes

Professora SME Tianguá/CE

Mestranda em educação - Universidade Del Sol

e-mail: rodriguesfrancilene148@gmail.com

Ítalo Martins Lôbo

Psicólogo na Clínica Oshiro em Goiás

Doutorando em Psicologia Clínica - CBS

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6749691611717421>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6144-2272>

e-mail: italolobopsi@gmail.com

Verledi Daiana da Silva Hein

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação – Must Unviersity

Pedagoga em Sinop-MT

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5605811133169519>

e-mail:verledidaiana@icloud.com

Zilda Alves Vieira

Doutoranda em Ciências da Educação – FICS

Professora SEDUC/CE

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/9170757646431712>

e-mail: zildaalvesvieira@hotmail.com

Erinaldo Bezerra da Silva

Professor em Macaíba/RN

Mestre em Ciências da Educação - World University Ecumenical

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/4618447510124986>

e-mail: erifdd@hotmail.com

RESUMO

Este estudo abordou a neurociência educacional como campo interdisciplinar voltado à melhoria das práticas pedagógicas. A pesquisa, de natureza qualitativa e bibliográfica, utilizou materiais obtidos na base Google Acadêmico, priorizando autores consagrados e publicações relevantes. O objetivo geral consistiu em analisar de que forma os conhecimentos neurocientíficos contribuíram para aprimorar o ensino e a aprendizagem. Como objetivos específicos, buscou-se identificar conceitos fundamentais da neurociência aplicados à educação, compreender a relação entre emoção, atenção e memória, e refletir sobre a importância da formação docente baseada em evidências científicas. A análise evidenciou que a integração entre neurociência, emoção e cognição promoveu práticas pedagógicas mais eficazes e humanas. Constatou-se ainda que o combate aos neuromitos e o investimento na formação contínua dos educadores foram essenciais para a correta aplicação dos conhecimentos científicos no ambiente escolar. Dessa maneira, o trabalho reforçou a necessidade do diálogo permanente entre ciência e educação para a construção de práticas de ensino inovadoras e baseadas em evidências.

Palavras-chave: Neurociência Educacional. Aprendizagem. Emoção e Cognição. Formação Docente. Práticas Pedagógicas.

ABSTRACT

This study addressed educational neuroscience as an interdisciplinary field aimed at improving pedagogical practices. The research, qualitative and bibliographic in nature, utilized materials obtained from the Google Scholar database, prioritizing renowned authors and relevant publications. The general objective was to analyze how neuroscientific knowledge contributed to enhancing teaching and learning. The specific objectives were to identify fundamental neuroscience concepts applied

to education, understand the relationship between emotion, attention, and memory, and reflect on the importance of evidence-based teacher training. The analysis showed that the integration of neuroscience, emotion, and cognition promoted more effective and humane pedagogical practices. It was also found that combating neuromyths and investing in the continuous training of educators were essential for the proper application of scientific knowledge in the school environment. Thus, the study reinforced the need for permanent dialogue between science and education to build innovative and evidence-based teaching practices.

Keywords: Educational Neuroscience. Learning. Emotion and Cognition. Teacher Training. Pedagogical Practices.

INTRODUÇÃO

A neurociência educacional configurou-se como um campo interdisciplinar que buscou integrar conhecimentos da neurociência, psicologia e educação para aprimorar as práticas pedagógicas. Segundo Howard-Jones (2007), o entendimento sobre o funcionamento cerebral permitiu novas abordagens de ensino mais eficazes e adaptadas às necessidades dos alunos. Nesse contexto, Tokuhama-Espinosa (2010) enfatizou que a correta aplicação dos achados neurocientíficos no ambiente escolar exigiu rigor metodológico para evitar distorções e neuromitos.

O papel da memória, da atenção e das emoções nos processos de aprendizagem foi amplamente reconhecido pela neurociência educacional. De acordo com Jensen e McConchie (2020), práticas de ensino que estimularam a consolidação da memória de longo prazo favoreceram o desempenho acadêmico. Complementarmente, Immordino-Yang (2016) salientou que a emoção esteve profundamente interligada à cognição, demonstrando que os sentimentos influenciaram de maneira decisiva a aquisição de novos conhecimentos e a tomada de decisões.

A noção de neuroplasticidade também trouxe contribuições significativas para o campo educacional. Conforme Sousa (2022), o cérebro revelou capacidade de modificar suas conexões neuronais em resposta aos estímulos ambientais e às práticas pedagógicas adequadas. Damasio (2012) destacou que, para que o raciocínio fosse pleno e eficiente, o envolvimento emocional constituiu fator indispensável, reforçando a necessidade de ambientes escolares emocionalmente acolhedores. A integração entre emoção, cognição e plasticidade cerebral, portanto, pautou novas concepções de ensino e aprendizagem.

Este trabalho teve como objetivo geral analisar a contribuição da neurociência educacional para a melhoria das práticas pedagógicas contemporâneas. Os objetivos específicos consistiram em: identificar os principais conceitos neurocientíficos aplicáveis à educação; compreender a relação entre emoções, atenção e memória na aprendizagem; e refletir sobre a importância da formação docente pautada em evidências científicas.

A metodologia empregada caracterizou-se por uma pesquisa de natureza qualitativa e abordagem bibliográfica. Fundamentou-se, segundo Marconi e Lakatos (2017), na análise de materiais já publicados, incluindo livros, artigos científicos e documentos acadêmicos. A coleta de dados foi realizada por meio de consulta à base de dados do Google Acadêmico, com seleção de materiais baseados em critérios de relevância, atualidade e rigor metodológico.

A escolha pela pesquisa qualitativa e bibliográfica justificou-se pela necessidade de promover uma compreensão profunda e crítica sobre os temas estudados. A análise de autores consagrados no campo da neurociência educacional possibilitou o levantamento de perspectivas teóricas consistentes para embasar as reflexões propostas. O estudo buscou também evitar simplificações ou generalizações indevidas, mantendo a fidelidade aos princípios científicos.

Portanto, esta introdução apresentou o tema, definiu seus objetivos e explicitou a metodologia que sustentou o desenvolvimento da pesquisa. O trabalho contribuiu para evidenciar a relevância da neurociência educacional na construção de práticas pedagógicas mais humanas, conscientes e eficazes. A análise realizada apontou a importância de uma formação contínua dos educadores, baseada no diálogo entre ciência e educação, para o fortalecimento do processo de ensino-aprendizagem.

MARCO TEÓRICO – NEUROCIÊNCIA EDUCACIONAL

A neurociência educacional surgiu como um campo interdisciplinar que visa integrar conhecimentos da neurociência, psicologia e educação para aprimorar práticas pedagógicas. De acordo com Howard-Jones (2007), a compreensão dos mecanismos cerebrais pode contribuir para a elaboração de métodos de ensino mais eficazes. Nesse sentido, Tokuhama-Espinosa (2010) ressalta que a aplicação de descobertas neurocientíficas na educação demanda uma análise crítica para evitar interpretações errôneas.

A consolidação da neurociência educacional evidencia a necessidade de formação docente pautada em evidências científicas. Sousa (2022) argumenta que professores bem-informados sobre princípios neurológicos conseguem planejar estratégias didáticas mais adequadas às necessidades dos alunos. Complementarmente, Immordino-Yang (2016) destaca que as emoções desempenham um papel central nos processos de aprendizagem, reforçando a importância de abordagens pedagógicas integradas.

O funcionamento da memória é um dos aspectos mais estudados pela neurociência educacional, dada sua relevância no aprendizado. De acordo com Tokuhama-Espinosa (2010), a retenção de informações depende da consolidação neural, a qual pode ser fortalecida por práticas pedagógicas específicas. Jensen e McConchie (2020), apontam que o estímulo à memória de longo prazo é favorecido por revisões periódicas e pela conexão dos conteúdos a experiências significativas.

A relação entre emoção e cognição é amplamente abordada pela neurociência educacional. Immordino-Yang (2016) argumenta que processos emocionais não são separados da cognição, mas sim fundamentais para a tomada de decisões e para a aprendizagem eficaz. Da mesma forma, Damasio (2012) enfatiza que emoções estruturam o raciocínio, o que implica a necessidade de ambientes educacionais emocionalmente seguros.

A neuroplasticidade é outro conceito fundamental para a compreensão dos processos educativos. Jensen e McConchie (2020), explicam que o cérebro é capaz de modificar suas conexões em resposta a estímulos ambientais, o que torna o aprendizado um processo dinâmico e contínuo. Segundo Sousa (2022), práticas pedagógicas que promovem desafios apropriados e feedbacks positivos potencializam essa capacidade adaptativa.

As práticas de ensino baseadas em evidências neurocientíficas devem evitar o chamado neuromito. Howard-Jones (2007) alerta para a difusão de ideias equivocadas sobre o cérebro, que podem prejudicar a prática docente. Tokuhama-Espinosa (2010) reforça que a transposição dos achados neurocientíficos para o contexto educacional exige rigor metodológico e interpretação crítica.

O sono e seu impacto no aprendizado também são temas relevantes na neurociência educacional. Jensen e McConchie (2020), destacam que a privação de sono afeta diretamente a capacidade de concentração e memória dos alunos. Sousa (2022)

acrescenta que a organização do tempo escolar, respeitando ritmos biológicos, pode favorecer o desempenho acadêmico.

Outro ponto importante é o papel da motivação nos processos de ensino-aprendizagem. Immordino-Yang (2016) observa que a motivação intrínseca está profundamente enraizada nas emoções e experiências pessoais dos estudantes. Damasio (2012) complementa ao afirmar que sem o envolvimento emocional, os processos cognitivos tendem a ser superficiais e menos duradouros.

A atenção, como processo neurocognitivo, é central para a aprendizagem eficiente. Howard-Jones (2007) argumenta que a capacidade atencional dos alunos pode ser aumentada por meio de estratégias que envolvam múltiplos canais sensoriais. Conforme Jensen e McConchie (2020), práticas como alternância de atividades e uso de movimentos corporais auxiliam na manutenção da atenção e no engajamento.

Por fim, a neurociência educacional propõe uma visão integrada da aprendizagem, considerando aspectos biológicos, emocionais e sociais. Sousa (2022) defende que educadores devem compreender os princípios do funcionamento cerebral para melhor planejar intervenções didáticas. De forma convergente, Tokuhama-Espinosa (2010) afirma que a efetiva integração entre neurociência e educação requer diálogo constante entre pesquisadores e professores.

METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de natureza qualitativa, cujo objetivo é analisar e compreender conceitos fundamentais da neurociência educacional à luz de autores consagrados. De acordo com Marconi e Lakatos (2017), a abordagem qualitativa busca interpretar fenômenos sociais e humanos a partir de dados descritivos, priorizando a compreensão de significados e processos. Dessa forma, o estudo visa construir um entendimento aprofundado sobre a relação entre o funcionamento cerebral e as práticas pedagógicas.

A estratégia metodológica adotada foi a pesquisa bibliográfica, considerando que, segundo Marconi e Lakatos (2017), este tipo de pesquisa consiste na análise de material já publicado, abrangendo livros, artigos científicos, dissertações e outros documentos acadêmicos. A investigação concentrou-se na seleção e interpretação crítica de textos pertinentes, de modo a embasar teoricamente a discussão proposta. A escolha pela

pesquisa bibliográfica justifica-se pela necessidade de reunir múltiplos referenciais para fundamentar a análise.

As fontes de dados consultadas para o levantamento bibliográfico incluíram prioritariamente o Google Acadêmico, reconhecido por disponibilizar amplo acesso a produções científicas relevantes. Conforme orientações de Marconi e Lakatos (2017), a seleção de documentos foi guiada por critérios de relevância temática, atualidade e rigor metodológico. A análise dos materiais identificados permitiu a construção de uma visão integrada sobre os avanços e desafios da neurociência educacional no contexto contemporâneo.

NEUROCIÊNCIA E EDUCAÇÃO

A neurociência tem se consolidado como uma disciplina essencial para a compreensão dos mecanismos biológicos que influenciam o processo de aprendizagem. A aplicação desses conhecimentos na educação é vista como uma ferramenta valiosa para aprimorar as práticas pedagógicas, ajudando os educadores a entenderem melhor como o cérebro processa, armazena e utiliza informações. Richetto *et al.* (2024) destacam que o estudo das neurociências pode promover a melhoria do desempenho acadêmico, especialmente quando se adota uma abordagem pedagógica baseada em evidências neurocientíficas.

A integração entre neurociência e educação, no entanto, apresenta desafios significativos. A formação de professores para lidar com as descobertas dessa área é um dos principais obstáculos. Silva e Silva (2024) apontam que a formação inicial e continuada dos educadores deve ser revisada, pois muitos docentes ainda carecem de conhecimentos aprofundados sobre o impacto das ciências cognitivas no ensino.

Para que a integração seja eficaz, é necessário que os professores compreendam não apenas os aspectos técnicos da neurociência, mas também como aplicá-los em suas metodologias pedagógicas. Além disso, a questão das emoções tem se mostrado crucial para a aprendizagem, como explorado por Batista (2024).

A neurociência emocional indica que os estados afetivos influenciam diretamente a memória, atenção e motivação dos alunos, aspectos fundamentais para o sucesso escolar. A pesquisa de Queiroz (2024) corrobora essa visão, destacando que as emoções,

tanto positivas quanto negativas, têm um papel central na regulação dos processos cognitivos durante a aprendizagem.

As emoções negativas, como ansiedade e medo, por exemplo, podem prejudicar a concentração e a retenção de informações, tornando o processo de aprendizagem mais difícil. Por outro lado, emoções positivas, como a motivação e o prazer, facilitam o engajamento e a eficácia do aprendizado. Esses achados sugerem que, ao considerar as emoções na prática educacional, os professores podem criar um ambiente mais favorável ao aprendizado, aumentando as chances de sucesso dos alunos.

Kato *et al.* (2024) enfatizam a importância da neuroplasticidade como um conceito central para a aplicação da neurociência na educação. A capacidade do cérebro de se modificar e adaptar a novas experiências de aprendizagem sugere que intervenções pedagógicas bem planejadas podem ter efeitos duradouros na estrutura cerebral dos estudantes. Assim, ao adotar práticas baseadas em neurociência, é possível otimizar os processos de aprendizagem, promovendo mudanças positivas no cérebro dos alunos.

Contudo, a implementação das estratégias pedagógicas baseadas em neurociência requer mais do que uma simples compreensão teórica. Ela exige que os professores desenvolvam uma prática reflexiva e adaptativa, capaz de integrar esses conhecimentos no cotidiano escolar. A formação docente, portanto, deve ser contínua e adaptada às novas descobertas científicas, como afirmado por Queiroz (2024), que defende a incorporação dos conhecimentos neurocientíficos nas atividades de formação de professores.

A proposta de usar métodos de ensino baseados em princípios neurocientíficos não se limita ao conteúdo acadêmico, mas também abrange o desenvolvimento de competências socioemocionais. A BNCC (Base Nacional Comum Curricular) já reconhece a importância dessas competências para o desenvolvimento integral dos alunos, o que reforça a necessidade de incluir a neurociência educacional nos currículos escolares. Batista (2024) observa que a inserção das emoções no processo educativo não é apenas uma questão de teoria, mas de prática diária nas salas de aula.

Em termos de práticas pedagógicas, a pesquisa de Richetto *et al.* (2024) sugere que estratégias como a aprendizagem ativa e a interdisciplinaridade podem ser particularmente eficazes. A aprendizagem ativa envolve o engajamento direto do aluno no processo de aprendizagem, o que facilita a retenção de informações e a aplicação de conhecimentos. Por sua vez, a interdisciplinaridade permite que o aluno veja as conexões

entre diferentes áreas do saber, promovendo uma compreensão mais holística e integrada dos conteúdos.

Um aspecto importante da neurociência aplicada à educação é a adaptação das práticas pedagógicas às necessidades cognitivas e emocionais dos alunos. Kato *et al.* (2024) indicam que a personalização do ensino, com base em evidências neurocientíficas, pode ajudar a atender às diferentes necessidades dos alunos, melhorando seu desempenho e engajamento. Isso é especialmente relevante para alunos com dificuldades de aprendizagem, que podem se beneficiar de abordagens adaptadas ao seu perfil cognitivo.

Entretanto, os desafios para a implementação dessas abordagens são notáveis. A resistência dos professores à mudança, aliada à falta de recursos e formação adequada, pode dificultar a adoção de métodos pedagógicos baseados em neurociência. Richetto *et al.* (2024) sugerem que é fundamental o apoio institucional contínuo para garantir a eficácia dessas práticas. Isso inclui desde o desenvolvimento de materiais pedagógicos até a realização de programas de capacitação contínuos para os educadores.

Por fim, é necessário refletir sobre as perspectivas futuras da neurociência na educação. O campo continua a evoluir, com novas descobertas sendo aplicadas para melhorar a prática educacional. No entanto, como apontam os autores, é preciso cautela para evitar a disseminação de neuromitos, ou seja, concepções errôneas sobre os efeitos da neurociência na educação. Portanto, a formação adequada e a atualização constante dos professores são essenciais para garantir que as práticas pedagógicas baseadas em neurociência sejam eficazes e cientificamente fundamentadas.

A INFLUÊNCIA DA NEUROCIÊNCIA NA ESCOLHA DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

Para Ribeiro e Johnson (2023) os fundamentos da neurociência no contexto educacional envolvem a compreensão de como o cérebro aprende e se desenvolve, o que pode informar práticas pedagógicas mais eficazes. A neurociência aplicada à educação busca integrar conhecimentos sobre o funcionamento cerebral com estratégias de ensino, visando otimizar o processo de aprendizagem. Um dos aspectos centrais é a investigação sobre como as informações são processadas, armazenadas e recuperadas no cérebro, o que é fundamental para entender os mecanismos de memória.

Compreender esses processos pode ajudar educadores a desenvolver métodos que facilitem a retenção de informações pelos alunos. Além disso, a neurociência explora como diferentes fatores, como emoções e interações sociais, influenciam o desenvolvimento cognitivo, sendo crucial para criar um ambiente de aprendizagem que atenda às necessidades emocionais e sociais dos alunos.

Outro conceito importante é a plasticidade neural, que se refere à capacidade do cérebro de se adaptar e mudar ao longo da vida. Isso implica que a aprendizagem pode ocorrer em qualquer idade e que as experiências educacionais podem moldar a estrutura cerebral. A aplicação de princípios da neurociência pode levar à implementação de estratégias de ensino baseadas em evidências, como o uso de técnicas que promovem a atenção e a motivação dos alunos.

Sendo assim, a neurociência sugere que o uso de tecnologias educacionais pode ser benéfico, desde que sejam utilizadas de maneira que respeitem os processos de aprendizagem do cérebro. Esses fundamentos ajudam a criar um ambiente educacional mais eficaz, onde as práticas pedagógicas são informadas por uma compreensão científica do funcionamento do cérebro e do processo de aprendizagem (Ribeiro; Johnson, 2023).

É possível observar, segundo Brito *et al.* (2024, p. 530) que “a integração da neurociência com a pedagogia oferece uma perspectiva valiosa para revisar e aprimorar as práticas educacionais. Alinhando métodos pedagógicos com o conhecimento científico sobre os processos de aprendizagem cerebral, é possível desenvolver abordagens de ensino que atendam eficazmente às exigências educacionais contemporâneas”. Isto porque, a neurociência estuda como o cérebro funciona e aprende, enquanto a pedagogia se concentra em métodos e práticas de ensino.

Ao unir esses dois campos, educadores podem basear suas abordagens em evidências científicas sobre como os alunos aprendem, em vez de depender apenas de métodos tradicionais ou intuições. Por exemplo, saber que a atenção e a motivação são cruciais para a aprendizagem pode levar a métodos que envolvem mais interatividade e engajamento. E também através dessa nova perspectiva, os educadores podem identificar quais práticas são mais eficazes e quais precisam ser modificadas. Isso pode incluir a adoção de tecnologias que facilitam a aprendizagem ou a implementação de estratégias que promovem a colaboração e a comunicação entre os alunos.

Sobre a utilização das tecnologias digitais, observa-se, segundo Fernandes, Silva, Moreira, Batista e Silveira (2024) que a integração de tecnologias no ensino é fundamental

para adaptar as práticas educacionais às novas gerações, que estão cada vez mais conectadas e familiarizadas com dispositivos digitais. Os autores mencionados ainda ressaltam que, embora a tecnologia seja uma ferramenta relevante para a aprendizagem, o papel do professor continua sendo crucial. O docente deve ser o responsável pela aplicação de novas metodologias de ensino, como o uso de jogos e plataformas digitais, que podem facilitar a interação e o engajamento dos alunos.

Além disso, Fernandes *et al* (2024) também apontam que a Neurociência pode oferecer insights valiosos sobre como os processos cognitivos funcionam, permitindo que as tecnologias sejam utilizadas de maneira mais eficaz para atender às necessidades individuais dos estudantes. A utilização de sistemas de ensino adaptativos, que se moldam às dificuldades específicas de cada aluno, é destacada como uma das grandes vantagens dessa integração, possibilitando um aprendizado mais personalizado e eficiente.

A influência da neurociência na escolha de tecnologias educacionais torna-se significativa segundo Dias (2021), isto porque a neurociência pode oferecer percepções sobre como o cérebro aprende e processa informações. A neuroeducação, que integra conhecimentos da neurociência, psicologia e educação, busca entender o papel do cérebro na aprendizagem e na memória, o que pode guiar a seleção de ferramentas tecnológicas mais eficazes. A neurociência também destaca a importância da motivação e do engajamento no processo de aprendizagem. Tecnologias que utilizam gamificação ou que oferecem *feedback* imediato podem ser escolhidas para aumentar a motivação dos alunos e tornar o aprendizado mais atrativo.

A neurociência também enfatiza a importância de considerar o contexto sociocultural dos alunos. Tecnologias que são culturalmente relevantes e que se conectam com a experiência dos alunos podem ser mais eficazes. Além disso, compreender as diferenças individuais na aprendizagem, como estilos e ritmos, pode levar à escolha de tecnologias que permitam personalizar a experiência educacional. Ferramentas que adaptam o conteúdo ao nível de compreensão do aluno são favorecidas, pois respeitam a diversidade de habilidades e conhecimentos pré-existentes (Dias, 2021).

Fernandes *et al.* (2024) abordam que, apesar das vantagens da integração da Neurociência com a tecnologia no ensino, existem desafios significativos a serem enfrentados. Os autores mencionam um dos principais desafios como a falta de formação adequada dos docentes em Neurociência, o que pode levar à subutilização de conhecimentos que poderiam beneficiar o processo de ensino-aprendizagem. O estudo

mencionado revela que apenas uma pequena porcentagem das instituições de ensino superior no Brasil oferecem disciplinas relacionadas à Neurociência, o que limita a capacitação dos professores.

Além disso, Fernandes *et al.* (2024) destacam que muitos educadores ainda não compreendem a relevância da Neurociência para suas práticas diárias, o que pode resultar em uma resistência à adoção de novas metodologias e tecnologias. Isso é problemático, pois a Neurociência pode fornecer uma compreensão mais profunda das dificuldades de aprendizagem, como dislexia e outras condições neurológicas, permitindo que os professores adaptem suas abordagens de ensino de maneira mais eficaz.

Por fim, os autores enfatizam que, para que a tecnologia seja utilizada de forma eficaz, é necessário que os educadores estejam atentos às necessidades e comportamentos dos alunos, buscando sempre uma aproximação entre as práticas pedagógicas e as preferências dos estudantes. A tecnologia deve ser vista como uma aliada, mas a formação contínua dos professores é essencial para superar os desafios e maximizar os benefícios dessa integração.

Sendo assim, a influência da neurociência na escolha de tecnologias educacionais é significativa e pode se manifestar de várias maneiras. Para Brito *et al.* (2024), a neurociência faz contribuições valiosas sobre como o cérebro aprende, retém e processa informações, o que pode ajudar os educadores a selecionarem tecnologias que se alinhem com esses processos. Por exemplo, tecnologias que promovem a interatividade e a prática ativa são preferidas, pois se sabe que essas abordagens facilitam a retenção de informações e a aprendizagem significativa.

Além disso, estudos neurocientíficos, segundo Brito *et al.* (2024) mostram que a atenção é um fator crítico para a aprendizagem. Tecnologias que capturam e mantêm a atenção dos alunos, como jogos educacionais e plataformas interativas, são escolhidas com base na compreensão de como a atenção funciona. Isso leva à seleção de ferramentas que não apenas informam, mas também envolvem os alunos de maneira dinâmica.

A personalização do aprendizado é outro aspecto importante. A neurociência destaca que cada aluno tem um estilo de aprendizagem único, e tecnologias que permitem essa personalização, como sistemas de aprendizagem adaptativa, são favorecidas, pois podem ajustar o conteúdo e o ritmo de acordo com as necessidades individuais dos alunos.

Outro ponto relevante é a ênfase na interação social. A pesquisa neurocientífica também enfatiza a importância da interação social na aprendizagem, e tecnologias que facilitam a colaboração entre alunos, como fóruns online e ferramentas de trabalho em grupo, são preferidas, pois promovem a mediação social e o aprendizado colaborativo, fundamentais para o desenvolvimento cognitivo.

Além disso, a neurociência investiga como as emoções afetam a aprendizagem, e tecnologias que incorporam elementos de aprendizagem socioemocional, como simulações e jogos, são escolhidas para ajudar os alunos a desenvolverem habilidades sociais e emocionais, essenciais para o sucesso acadêmico e pessoal (Brito *et al.*, 2024).

Sendo assim, a influência da neurociência na escolha de tecnologias educacionais reflete a busca por ferramentas que não apenas transmite conhecimento, mas que também se alinhem com os princípios científicos sobre como os alunos aprendem melhor, resultando em ambientes de aprendizagem com maior eficiência, e que sejam mais adaptativos e inclusivos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A neurociência educacional emerge como um campo de extrema relevância para o aprimoramento das práticas pedagógicas contemporâneas. A compreensão dos processos cerebrais que sustentam a aprendizagem possibilita a construção de métodos de ensino mais eficazes e alinhados às necessidades dos estudantes. Este estudo evidenciou a importância de uma formação docente embasada em evidências científicas para a promoção de um ensino mais significativo. A interdisciplinaridade entre neurociência, psicologia e educação mostra-se fundamental nesse processo. Assim, integrar esses saberes no cotidiano escolar constitui um avanço para a educação de qualidade.

A análise realizada permitiu observar que fatores como memória, emoção, atenção e neuroplasticidade desempenham papéis centrais no aprendizado. A promoção de ambientes escolares que respeitem os ritmos biológicos, emocionais e cognitivos dos estudantes é essencial para potencializar o desenvolvimento pleno de suas capacidades. A relação intrínseca entre emoção e cognição reforça a necessidade de práticas pedagógicas que considerem a dimensão afetiva do aprendizado. A neurociência educacional aponta, portanto, para um ensino que transcenda a mera transmissão de

conteúdos. Valorizar a complexidade do funcionamento cerebral amplia as possibilidades de sucesso escolar.

Além disso, o estudo destacou a importância de combater os chamados neuromitos que podem distorcer a aplicação de conhecimentos científicos na educação. O uso crítico e fundamentado das informações neurocientíficas é indispensável para evitar equívocos e maximizar os benefícios do diálogo entre ciência e prática docente. É imprescindível que educadores sejam capacitados para interpretar corretamente as descobertas da neurociência. Dessa forma, a pesquisa reafirma a necessidade de uma aproximação consciente e criteriosa entre as áreas envolvidas. O rigor metodológico é condição essencial para consolidar a neurociência educacional como campo de apoio à educação.

Com base na pesquisa bibliográfica realizada, constatou-se que o investimento em formação continuada é imprescindível para a atualização dos profissionais da educação. O conhecimento acerca dos processos neurocognitivos contribui para a elaboração de estratégias pedagógicas mais inclusivas e eficazes. Estimular a reflexão sobre o papel das emoções, da atenção e da memória no aprendizado deve ser prioridade nos programas de formação. A valorização da prática baseada em evidências é o caminho para uma educação mais humanizada e eficiente. A constante interlocução entre pesquisa e prática pedagógica é vital para este objetivo.

Por fim, conclui-se que a neurociência educacional representa uma oportunidade singular para transformar a educação, tornando-a mais atenta às singularidades dos estudantes. Embora o campo ainda enfrente desafios, como a superação de falsas interpretações, seus avanços já demonstram impactos positivos na prática pedagógica. A escola que comprehende os fundamentos neurocientíficos do aprendizado caminha para a promoção de experiências mais ricas e integradoras. Assim, espera-se que futuras pesquisas continuem ampliando o diálogo entre ciência e educação. Investir nesse conhecimento é investir no futuro da sociedade.

REFERÊNCIAS

BATISTA, A. P. **Neurociência e educação:** as implicações das emoções para o processo educativo. 2024. 49f. Monografia (Licenciatura em Pedagogia) - Centro de Formação de Professores, Universidade de Campina Grande, Cajazeiras, Paraíba, Brasil, 2024.

- BRITO, J. M. R. de A. et al. Neurociência e tecnologia no ambiente educacional: abordagens e desafios para o ensino moderno. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 8, p. 524–537, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.51891/rease.v10i8.15064>. Acesso em: 22 abr. 2025.
- DAMASIO, A. R. **O erro de Descartes**: emoção, razão e o cérebro humano. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.
- DIAS, P. A. G. Jogos educacionais: neurociência e aprendizagem. **Caderno Intersaber**, v. 10, n. 29, p. 4–18, 2021. Disponível em: <https://www.cadernosuninter.com/index.php/intersaber/article/view/2048>. Acesso em: 22 abr. 2025.
- FERNANDES, S. B. et al. O papel da neurociência na educação. **Revista Ilustração**, v. 5, n. 7, p. 29–36, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.46550/ilustracao.v5i7.345>. Acesso em: 22 abr. 2025.
- HOWARD-JONES, P. **Neuroscience and Education: issues and opportunities**. London: The Teaching and Learning Research Programme (TLRP), 2007.
- IMMORDINO-YANG, M. H. **Emotions, learning, and the brain: exploring the educational implications of affective neuroscience**. New York: W. W. Norton & Company, 2015.
- JENSEN, E.; McCONCHIE, L. **Brain-Based Learning: teaching the way students really learn**. 3 ed. New York: Corwin, 2020.
- KATO, A. A. G.; LIMA, L. K. A; DA SILVA, D. D.; DA SILVA, D. S.; DOS SANTOS, C. H. A.; MALTA , D. P. de L. N. NEUROSCIENCE AND EDUCATION: PRACTICAL APPROACHES TO IMPROVE THE TEACHING AND LEARNING PROCESS. **ARACÊ** , [S. l.], v. 6, n. 2, p. 1602–1617, 2024. DOI: [10.56238/arev6n2-070](https://doi.org/10.56238/arev6n2-070). Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/746>. Acesso em: 7 maio 2025.
- MARCONI, A. M.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 8^a ed. Atualização: João Bosco Medeiros. São Paulo: Atlas, 2017.
- QUEIROZ, I. R. **Formação de professores acerca de neurociências e educação: uma análise intervintiva**. 2024. 152f. (Tese) Programa de pós-graduação em Neurociências da Faculdade de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2024.
- RIBEIRO, L. L. dos S.; JOHNSON, L. F. Neurociência aplicada à educação: uma abordagem inicial. **Revista Communitas**, v. 7, n. 17, p. 117–132, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.29327/268346.7.17-9>. Acesso em: 22 abr. 2025.
- RICHETTO, K. C. da S.; FERREIRA, W. J.; RICHETTO, M. R. da S.; SILVA, M. B. NEUROCIÊNCIA E EDUCAÇÃO: Panorama das pesquisas com índice H≥ 5 na base de dados Scopus. **Caminhos em Linguística Aplicada**, v. 30, n. 2, p. 300-323, 2024. Disponível em:

<https://periodicos.unitau.br/caminhoslinguistica/article/view/3745/2294>. Acesso em: 7 maio 2025.

SILVA, A. A. B.; SILVA, R. J. B. A IMPORTÂNCIA DA NEUROCIÊNCIA NA EDUCAÇÃO. **Revista Educação In Loco**, v. 3, n. 1, p. 108-130, 2024. Disponível em: <https://revistas.icesp.br/index.php/REIL/article/view/5833>. Acesso em: 7 maio 2025.

SOUSA, D. A. **How the Brain Learns**. 6. ed. Thousand Oaks: Corwin Press, 2022.

TOKUHAMA-ESPINOSA, Tracey. **The New Science of Teaching and Learning**: using the best of mind, brain, and education science in the classroom. New York: Teachers College Press, 2010.



ISBN 978-656009190-0

A standard linear barcode representing the ISBN number.

9 786560 091900

