

FORMAÇÃO DOCENTE PARA O USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL ACESSÍVEL NA INCLUSÃO ESCOLAR

TEACHER TRAINING FOR THE USE OF ACCESSIBLE ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SCHOOL INCLUSION

FORMACIÓN DOCENTE PARA EL USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL ACCESIBLE EN LA INCLUSIÓN ESCOLAR

 <https://doi.org/10.56238/arev7n8-205>

Data de submissão: 26/07/2025

Data de publicação: 26/08/2025

Shearley Lima Teixeira

Mestre em Saúde Coletiva

Instituição: Universidade de Fortaleza (UNIFOR)

E-mail: shearleyvictor@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7671-9757>

Leonarda Carvalho de Macedo

Licenciada em Pedagogia

Instituição: Universidade Regional do Cariri (URCA)

E-mail: leovalho2008@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8320-7907>

Claudemir Públis Junior

Doutor em Ciências da Educação

Instituição: Universidad Técnica de Comercialización y Desarrollo

E-mail: claudemir.junior@ifmt.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1671-1766>

Neliane Marinho Queiroz Ornelas

Mestre em Agroenergia Digital

Instituição: Universidade Federal do Tocantins (UFT)

E-mail: nelianemarinho@yahoo.com.br

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7280-1524>

André Luís Rodrigues Costa

Mestre em Educação Profissional e Tecnológica

Instituição: Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM)

E-mail: andre.costa@uftm.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9685-8623>

Mariel Wágner Holanda Lima

Mestre em Inovações em Tecnologias Educacionais

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

E-mail: marielhoolanda@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5063-3891>

Rodrigo de Andrade Sá Santos
Doutorando em Educação
Instituição: Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM)
E-mail: rodrigoandrade1986@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4909-7179>

Carla Michelle da Silva
Doutora em Fitotecnia
Instituição: Universidade Federal de Viçosa (UFV)
E-mail: carla.mic@hotmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1872-5902>

Antônio Veimar da Silva
Doutor em Agronomia
Instituição: Universidade Federal da Paraíba (UFPB)
E-mail: veimar74185@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2080-0307>

Valéria Jane Siqueira Loureiro
Doutora em Educação
Instituição: Universidade Federal de Sergipe (UFS)
E-mail: vjsloureiro@academico.ufs.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9703-5004>

RESUMO

Este estudo, de natureza qualitativa e bibliográfica, analisou a formação docente para o uso de inteligência artificial (IA) acessível na promoção da inclusão escolar. A partir de revisão narrativa de publicações entre 2021 e 2025, identificaram-se potencialidades, desafios e boas práticas relacionadas à incorporação da IA como ferramenta pedagógica inclusiva. Os resultados apontam que a IA pode favorecer a personalização da aprendizagem, ampliar o uso de tecnologias assistivas e eliminar barreiras físicas e cognitivas, desde que fundamentada em princípios de acessibilidade e ética. Entre os desafios, destacam-se questões de privacidade de dados, vieses algorítmicos e desigualdades de acesso à tecnologia. A análise evidenciou que a formação docente é elemento central para que a IA seja aplicada de forma crítica e contextualizada, exigindo programas contínuos, colaborativos e baseados em experimentação prática. Conclui-se que a integração da IA acessível ao currículo escolar deve ser acompanhada de políticas públicas, infraestrutura adequada e participação comunitária, a fim de transformar inovação tecnológica em equidade educacional.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Formação Docente. Inclusão Escolar.

ABSTRACT

This qualitative and bibliographic study analyzed teacher training for the use of accessible artificial intelligence (AI) in promoting school inclusion. Based on a narrative review of publications from 2021 to 2025, it identified the potential, challenges, and best practices related to incorporating AI as an inclusive pedagogical tool. The results show that AI can support personalized learning, expand the use of assistive technologies, and remove physical and cognitive barriers when grounded in accessibility and ethical principles. The main challenges include data privacy concerns, algorithmic bias, and unequal access to technology. The analysis revealed that teacher training is a central element for AI to be applied critically and contextually, requiring continuous, collaborative programs with practical

experimentation. It concludes that integrating accessible AI into the school curriculum must be supported by public policies, adequate infrastructure, and community participation in order to transform technological innovation into educational equity.

Keywords: Artificial Intelligence. Teacher Training. School Inclusion.

RESUMEN

Este estudio, de naturaleza cualitativa y bibliográfica, analizó la formación docente para el uso de inteligencia artificial (IA) accesible en la promoción de la inclusión escolar. A partir de una revisión narrativa de publicaciones entre 2021 y 2025, se identificaron potencialidades, desafíos y buenas prácticas relacionadas con la incorporación de la IA como herramienta pedagógica inclusiva. Los resultados indican que la IA puede favorecer la personalización del aprendizaje, ampliar el uso de tecnologías asistivas y eliminar barreras físicas y cognitivas, siempre que se base en principios de accesibilidad y ética. Entre los desafíos, destacan cuestiones de privacidad de datos, sesgos algorítmicos y desigualdades en el acceso a la tecnología. El análisis evidenció que la formación docente es un elemento central para que la IA se aplique de manera crítica y contextualizada, exigiendo programas continuos, colaborativos y basados en la experimentación práctica. Se concluye que la integración de la IA accesible al currículo escolar debe ir acompañada de políticas públicas, infraestructura adecuada y participación comunitaria, con el fin de transformar la innovación tecnológica en equidad educativa.

Palabras clave: Inteligencia Artificial. Formación Docente. Inclusión Escolar.

1 INTRODUÇÃO

A educação contemporânea vive um momento de intensas transformações, impulsionadas pela convergência entre inovação tecnológica e necessidades sociais cada vez mais complexas. Entre as ferramentas emergentes, a inteligência artificial (IA) desponta como um recurso capaz de redefinir o papel do professor, a organização curricular e as estratégias pedagógicas, sobretudo quando aplicada ao campo da inclusão escolar (Cotta et al., 2024).

O avanço das tecnologias digitais aplicadas à educação não é uma novidade, mas o salto qualitativo proporcionado pela IA inaugura um paradigma inédito. Diferentemente de outras inovações, ela possibilita experiências de aprendizagem adaptativas, ajustadas ao ritmo, estilo e necessidades de cada estudante, alinhando-se aos princípios da educação inclusiva (Santos; Carvalho, 2023). Contudo, o acesso às ferramentas de inteligência artificial não garante, por si só, sua eficácia pedagógica. É fundamental que os professores dominem tanto os aspectos técnicos quanto os pedagógicos e éticos dessas tecnologias, a fim de configurá-las para atender às demandas de estudantes com deficiência ou transtornos de aprendizagem (Almeida; Ribeiro, 2022).

As políticas públicas e os programas de formação continuada ainda avançam de forma desigual no que diz respeito ao uso da IA para fins inclusivos. Em muitos contextos escolares, os docentes carecem de suporte adequado para integrar essas ferramentas ao planejamento pedagógico, o que limita seu potencial transformador (Oliveira; Martins, 2021). Nesse cenário, o conceito de “inteligência artificial acessível” ganha centralidade. Essa abordagem implica conceber soluções tecnológicas que, desde a origem, incorporem critérios de acessibilidade universal, assegurando que todos os estudantes, independentemente de suas condições, possam interagir com equidade (Nascimento; Barreto, 2023).

Refletir sobre a formação docente nesse contexto requer a consideração de múltiplas dimensões: pedagógica, tecnológica, ética e política. Tais dimensões abrangem desde o domínio técnico da IA até a consciência crítica sobre seus impactos sociais, sempre orientadas pelos marcos normativos da educação inclusiva (Souza; Lima, 2024). Levando em consideração essas múltiplas dimensões, Cotta et al. (2024) ressaltam que a personalização da aprendizagem por meio da IA desloca o papel do professor de mero transmissor de conteúdos para mediador e designer de experiências educacionais. Essa transição exige programas formativos que promovam autonomia, criatividade pedagógica e uso crítico de dados educacionais.

A integração efetiva da IA no contexto escolar requer um equilíbrio entre inovação e reflexão crítica. É preciso explorar suas potencialidades técnicas, mas também prevenir riscos como a reprodução de vieses, violações de privacidade e exclusão de grupos vulneráveis (Medeiros; Farias, 2023). A acessibilidade na IA dialoga com princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem

(DUA), que propõem flexibilizar métodos, recursos e avaliações para atender à diversidade estudantil. Quando combinados à IA, esses princípios ampliam as possibilidades de superação de barreiras históricas na inclusão escolar (Rodrigues & Ferreira, 2022).

Entretanto, a adoção de IA acessível enfrenta barreiras estruturais, culturais e formativas. Muitos professores percebem essas tecnologias como distantes de sua realidade ou incompatíveis com a infraestrutura disponível, o que gera resistência e insegurança no uso (Costa; Menezes, 2024). Por isso, a formação docente é o eixo central dessa transformação. Programas que integrem teoria e prática, valorizem experiências prévias e incentivem a experimentação segura com IA podem ampliar a confiança e a competência dos professores no uso pedagógico dessas ferramentas (Pereira; Silva, 2023).

Justifica-se, portanto, o presente estudo pela necessidade urgente de compreender e fortalecer a formação docente para o uso de inteligência artificial acessível na promoção da inclusão escolar. A questão que orienta esta investigação é: como preparar professores para integrar de forma ética, crítica e eficaz ferramentas de IA acessíveis no contexto da educação inclusiva? Assim, o objetivo deste artigo é analisar as potencialidades e desafios dessa formação, discutindo caminhos para que a IA se torne um recurso efetivo de equidade e personalização da aprendizagem no ambiente escolar.

2 METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma revisão bibliográfica de natureza qualitativa, cujo objetivo é analisar e discutir a formação docente para o uso de inteligência artificial acessível na inclusão escolar. A abordagem qualitativa permite compreender as nuances, significados e perspectivas que emergem das produções científicas sobre o tema (Minayo, 2022). A revisão bibliográfica foi escolhida por possibilitar o mapeamento e a análise crítica de estudos já publicados, reunindo evidências teóricas que fundamentem a discussão e favoreçam a construção de interpretações consistentes. Essa estratégia é adequada para investigações que buscam síntese de conhecimento sem coleta de dados empíricos diretos (Gil, 2019).

A pesquisa foi orientada pelo método de revisão narrativa, o qual, segundo Rother (2007), permite integrar e discutir contribuições de diferentes autores, enfatizando interpretações e relações conceituais. Esse formato é especialmente relevante para áreas em constante evolução, como o uso da inteligência artificial na educação. O levantamento de dados ocorreu entre março e junho de 2025, utilizando como principais bases de dados: Scopus, Web of Science, SciELO, ERIC e Google Scholar. Essas fontes foram selecionadas por sua relevância e abrangência no campo das Ciências da Educação e Tecnologias Educacionais (Flick, 2023).

Os descritores utilizados, combinados com operadores booleanos, foram: “inteligência artificial” AND “educação inclusiva”, “IA acessível” AND “formação docente”, “tecnologias assistivas” AND “educação”. As buscas foram realizadas em português, inglês e espanhol, a fim de ampliar o escopo e contemplar produções internacionais (Bardin, 2011).

Foram estabelecidos como critérios de inclusão: artigos científicos publicados entre 2021 e 2025; estudos em português, inglês ou espanhol; pesquisas com foco na formação docente e uso de IA acessível no contexto escolar. Excluíram-se trabalhos anteriores a 2021, resenhas, editoriais, textos de opinião e estudos sem relação direta com a temática investigada (Pereira et al., 2023). A triagem inicial considerou títulos e resumos, seguida da leitura integral dos artigos selecionados. Esse processo foi conduzido de forma independente por dois pesquisadores, a fim de reduzir vieses na escolha das fontes (Lincoln; Guba, 1985).

Ao final do processo de seleção, compuseram o corpus da análise 42 artigos científicos, distribuídos entre publicações nacionais e internacionais. Essa amostra permitiu contemplar diferentes perspectivas teóricas e práticas, bem como contextos educacionais diversos (Souza; Lima, 2024). A análise dos dados seguiu a técnica de análise de conteúdo temática, proposta por Bardin (2011), estruturada em três fases: pré-análise, exploração do material e tratamento/interpretação dos resultados. Essa técnica favoreceu a identificação de categorias emergentes relacionadas à formação docente, acessibilidade e aplicação da IA na inclusão escolar.

As categorias definidas após a análise preliminar foram: concepções docentes sobre IA, práticas formativas e acessibilidade, barreiras e potencialidades tecnológicas, dimensão ética e inclusão e políticas e diretrizes para uso de IA na escola. Essas categorias nortearam a organização e discussão dos achados (Cotta et al., 2024). Para garantir rigor metodológico, adotaram-se procedimentos como registro sistemático das buscas, detalhamento das estratégias de inclusão/exclusão e revisão cruzada dos textos incluídos. Esses cuidados asseguram transparência e confiabilidade, elementos essenciais em revisões de caráter qualitativo (Flick, 2023).

Dessa forma, a metodologia empregada permite identificar tendências, lacunas e convergências nos estudos analisados, oferecendo subsídios teóricos sólidos para discutir a importância da formação docente na incorporação crítica e acessível da inteligência artificial no contexto da educação inclusiva.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E EDUCAÇÃO INCLUSIVA

A inteligência artificial (IA) vem se consolidando como uma das mais promissoras inovações no campo educacional, com potencial para redefinir práticas pedagógicas e promover experiências de

aprendizagem mais significativas. No contexto da inclusão escolar, a IA oferece possibilidades de personalização e adaptação de conteúdos, respeitando o ritmo e as especificidades de cada estudante (Cotta et al., 2024). Ao mesmo tempo em que a IA apresenta avanços técnicos notáveis, ela exige uma reflexão cuidadosa sobre seu uso pedagógico, especialmente quando o objetivo é garantir o direito à educação inclusiva. A inclusão não se resume a integrar fisicamente o estudante ao espaço escolar, mas a criar condições efetivas de participação, interação e desenvolvimento (Martínez Guiral; Barreto Cruz, 2024).

A aplicação da IA na educação inclusiva pode ocorrer em diferentes níveis, desde sistemas de apoio à comunicação para alunos com deficiência até plataformas de aprendizagem adaptativa capazes de sugerir atividades personalizadas. Essas ferramentas, quando bem planejadas, ampliam o acesso à informação e reduzem barreiras de aprendizagem (Coloma et al., 2024). Um dos pontos centrais para o uso da IA nesse contexto é a concepção de acessibilidade como princípio de projeto e não como adaptação posterior. Ao serem desenvolvidas com base no conceito de desenho universal, as tecnologias podem atender simultaneamente a uma ampla diversidade de perfis, beneficiando todos os estudantes (Ruiz et al., 2024).

A implementação efetiva da IA para fins inclusivos requer que os sistemas sejam sensíveis a variáveis culturais, linguísticas e socioeconômicas. O risco de uma aplicação descontextualizada é reforçar desigualdades e criar novas formas de exclusão digital, prejudicando justamente aqueles que mais necessitam de apoio (Borjas; Padilla, 2024).

Embora os benefícios sejam evidentes, é preciso considerar que o acesso à IA não está igualmente distribuído. Fatores como infraestrutura tecnológica, conectividade, capacitação docente e políticas públicas determinam a viabilidade de sua adoção nas escolas, especialmente em contextos periféricos ou rurais (Coloma et al., 2024). Nesse cenário, a formação docente assume papel estratégico, pois é o professor quem irá mediar a interação entre estudante e tecnologia, garantindo que a IA seja utilizada como instrumento de inclusão e não de segregação. Essa mediação exige não apenas domínio técnico, mas também sensibilidade pedagógica e compromisso ético (Cotta et al., 2024).

O potencial da IA para apoiar estudantes com deficiências sensoriais, motoras ou intelectuais é reforçado por experiências que demonstram ganhos em autonomia e participação escolar. Ferramentas de reconhecimento de voz, leitores de tela inteligentes e tradutores automáticos são exemplos de recursos que podem transformar a experiência educacional (Ruiz et al., 2024). A integração da IA na escola, entretanto, não deve ocorrer de forma isolada. Ela precisa estar articulada ao projeto pedagógico e aos princípios da educação inclusiva, respeitando legislações como a Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015) e orientações internacionais de organismos como a UNESCO (Borjas; Padilla, 2024).

A construção de ambientes de aprendizagem inclusivos mediados por IA demanda também a participação de outros atores além dos professores, como famílias, gestores escolares e profissionais de apoio. Essa rede colaborativa fortalece o uso da tecnologia como ferramenta de inclusão (Martínez Guiral; Barreto Cruz, 2024).

É igualmente importante promover pesquisas que avaliem o impacto real dessas tecnologias na aprendizagem e participação dos estudantes. Embora haja muitas iniciativas promissoras, ainda são necessários estudos longitudinais e análises comparativas para compreender os efeitos da IA no desenvolvimento de competências e habilidades (Coloma et al., 2024). Em suma, a relação entre inteligência artificial e educação inclusiva é marcada por um potencial transformador que só se concretiza mediante planejamento, formação e compromisso político-pedagógico. É nesse cruzamento entre inovação tecnológica e responsabilidade social que reside a oportunidade de promover uma educação verdadeiramente equitativa (Cotta et al., 2024).

3.2 ACESSIBILIDADE DIGITAL E TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

A acessibilidade digital representa um conjunto de práticas e recursos voltados para garantir que todos os usuários, independentemente de suas condições, possam interagir de forma plena com tecnologias e conteúdos digitais. No ambiente escolar, esse princípio é essencial para que estudantes com deficiência ou necessidades específicas tenham igualdade de oportunidades de aprendizagem (Ruiz et al., 2024).

O avanço da inteligência artificial tem ampliado as possibilidades de acessibilidade digital, criando recursos mais inteligentes, responsivos e personalizados. Ferramentas como leitores automáticos de texto, softwares de reconhecimento de fala e tradutores em tempo real representam soluções que favorecem a inclusão de diferentes perfis de estudantes (Borjas; Padilla, 2024). A integração de tecnologias assistivas em plataformas educacionais baseadas em IA também permite a adaptação dinâmica de conteúdos, ajustando linguagem, formato e complexidade conforme as necessidades do usuário. Essa flexibilidade atende aos princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem, que busca eliminar barreiras e potencializar competências (Coloma et al., 2024).

No Brasil, políticas públicas como a Lei Brasileira de Inclusão e programas de tecnologia educacional estabelecem diretrizes para a incorporação de recursos acessíveis nas escolas. No entanto, a efetivação dessas políticas depende de investimento em infraestrutura, formação docente e atualização tecnológica contínua (Martínez Guiral; Barreto Cruz, 2024). Apesar dos avanços, persistem desafios para a plena implementação da acessibilidade digital. Barreiras como falta de

compatibilidade entre softwares, ausência de legendas automáticas precisas ou tradução em Libras, e interfaces pouco intuitivas ainda comprometem o uso efetivo desses recursos (Borjas; Padilla, 2024).

A escolha e o uso adequado das tecnologias assistivas exigem avaliação criteriosa das necessidades de cada estudante. É fundamental envolver a comunidade escolar, incluindo professores, equipe de apoio e familiares, no processo de seleção e aplicação desses recursos (Ruiz et al., 2024). A IA pode contribuir significativamente para a personalização das tecnologias assistivas, por exemplo, ajustando automaticamente a velocidade de leitura, a tonalidade da voz sintetizada ou o contraste de cores na tela, de acordo com as preferências e necessidades do estudante (Cotta et al., 2024).

Contudo, a dependência excessiva de soluções tecnológicas pode gerar um paradoxo: ao mesmo tempo que facilita a aprendizagem, pode limitar o desenvolvimento de estratégias autônomas caso não seja acompanhada por mediação pedagógica consciente e crítica (Martínez Guiral; Barreto Cruz, 2024). Outro ponto sensível diz respeito à acessibilidade digital para estudantes em contextos de vulnerabilidade socioeconômica. A indisponibilidade de dispositivos adequados, conexão de qualidade ou ambientes propícios para o uso das tecnologias assistivas pode restringir seu alcance e impacto (Coloma et al., 2024).

Para superar esses obstáculos, é necessário adotar políticas integradas que envolvam investimento em infraestrutura tecnológica, apoio técnico especializado e formação docente focada em acessibilidade e inovação pedagógica (Borjas; Padilla, 2024). As experiências bem-sucedidas em acessibilidade digital mostram que o uso articulado de tecnologias assistivas e IA pode não apenas remover barreiras, mas também criar novas oportunidades de participação ativa dos estudantes, ampliando seu protagonismo no processo educacional (Ruiz et al., 2024).

A acessibilidade digital mediada por IA é um elemento-chave para a construção de uma educação inclusiva, desde que acompanhada por planejamento pedagógico, políticas de apoio e capacitação docente. É nessa articulação entre recurso tecnológico e prática educativa que se encontra o verdadeiro potencial de transformação (Cotta et al., 2024).

3.3 FORMAÇÃO DOCENTE NO CONTEXTO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

A formação docente no século XXI enfrenta o desafio de preparar professores para um cenário educacional em constante transformação, marcado pela presença de tecnologias digitais e pela emergência de novas metodologias de ensino. Nesse contexto, a integração da inteligência artificial como ferramenta pedagógica exige competências específicas que vão além do domínio técnico (Cotta et al., 2024).

A inovação tecnológica demanda que o professor desenvolva habilidades para selecionar, adaptar e utilizar recursos de maneira crítica e criativa, alinhando-os aos objetivos curriculares e às necessidades dos estudantes. Isso implica repensar modelos tradicionais de capacitação, priorizando formações contínuas e contextualizadas (Martínez Guiral; Barreto Cruz, 2024). A formação para uso de IA acessível não pode se limitar à demonstração de funcionalidades. É necessário que o professor compreenda os fundamentos éticos, pedagógicos e inclusivos dessas ferramentas, garantindo que sua aplicação respeite a diversidade e promova equidade (Coloma et al., 2024).

Programas de desenvolvimento profissional bem-sucedidos combinam teoria e prática, permitindo que os docentes experimentem tecnologias em situações reais e reflitam sobre suas aplicações em sala de aula. Essa abordagem favorece a internalização de competências e a autonomia na tomada de decisões pedagógicas (Ruiz et al., 2024). Outro aspecto relevante é a formação colaborativa, na qual professores compartilham experiências, recursos e estratégias de uso da IA. Essa troca fortalece redes de apoio e potencializa a disseminação de boas práticas na escola e entre instituições (Borjas; Padilla, 2024).

No Brasil, ainda há desigualdade no acesso a formações de qualidade sobre tecnologias educacionais. Enquanto algumas redes oferecem cursos e acompanhamento contínuo, outras carecem de estrutura para capacitar seus docentes de forma consistente (Martínez Guiral; Barreto Cruz, 2024). A formação docente para inovação tecnológica deve também considerar as especificidades de cada etapa de ensino, pois as demandas do uso da IA na educação infantil, no ensino fundamental ou médio não são as mesmas. É preciso adaptar conteúdos e metodologias de capacitação a essas realidades (Coloma et al., 2024).

Um ponto crítico está na resistência que alguns professores demonstram frente às novas tecnologias. Essa resistência, muitas vezes associada à insegurança ou falta de familiaridade, pode ser superada com formações que valorizem as experiências prévias e respeitem o ritmo de aprendizagem de cada profissional (Ruiz et al., 2024). A perspectiva de formação continuada deve ser incorporada como parte da cultura escolar, permitindo atualização constante frente às mudanças tecnológicas. Nesse sentido, o papel das universidades e instituições formadoras é fundamental na produção e disseminação de conhecimentos (Borjas; Padilla, 2024). Além disso, é importante que a formação docente inclua a capacidade de avaliar criticamente os resultados obtidos com o uso da IA analisando indicadores de aprendizagem e impactos na inclusão escolar. Essa competência é indispensável para ajustes e aprimoramentos das práticas (Cotta et al., 2024).

As políticas públicas desempenham papel estratégico nesse processo, ao financiar programas de capacitação, promover parcerias interinstitucionais e garantir que a formação tecnológica esteja

integrada aos planos de carreira e valorização docente (Martínez Guiral; Barreto Cruz, 2024). A formação docente no contexto da inovação tecnológica é um pilar fundamental para que a inteligência artificial seja incorporada de forma ética, crítica e inclusiva. Somente com professores capacitados e engajados será possível transformar o potencial da IA em resultados concretos para a aprendizagem e a equidade educacional (Coloma et al., 2024).

3.4 PERSONALIZAÇÃO DA APRENDIZAGEM COM IA

A personalização da aprendizagem, viabilizada pela inteligência artificial, representa uma das transformações mais significativas no campo educacional contemporâneo. Essa abordagem busca ajustar o processo de ensino às características individuais de cada estudante, considerando seu ritmo, interesses e estilo cognitivo (Cotta et al., 2024).

Diferente do modelo tradicional, no qual todos os alunos recebem o mesmo conteúdo no mesmo tempo, a personalização permite que a trajetória de aprendizagem seja única, baseada em dados coletados e processados em tempo real pelos sistemas de IA (Coloma et al., 2024). Algoritmos de recomendação, amplamente utilizados em plataformas digitais, podem ser adaptados ao contexto escolar para sugerir atividades, leituras ou exercícios que se alinhem ao nível de desempenho e às necessidades específicas do estudante (Ruiz et al., 2024).

A IA também possibilita a identificação precoce de dificuldades de aprendizagem, oferecendo ao professor diagnósticos mais precisos e oportunidades de intervenção antes que o problema se agrave. Essa atuação preventiva é essencial para a inclusão de estudantes com necessidades educacionais especiais (Martínez Guiral; Barreto Cruz, 2024). Um dos elementos centrais da personalização é a análise de grandes volumes de dados educacionais, o chamado learning analytics, que permite compreender padrões de desempenho e engajamento, ajudando a orientar decisões pedagógicas (Borjas; Padilla, 2024).

Ao incorporar a personalização, é fundamental garantir que os algoritmos sejam desenvolvidos de forma ética, evitando vieses que possam reforçar desigualdades educacionais ou limitar o acesso a oportunidades de aprendizagem (Coloma et al., 2024). A integração da personalização baseada em IA não substitui a mediação humana, mas a complementa, fornecendo subsídios para que o professor planeje estratégias mais adequadas ao perfil de cada turma e de cada estudante (Cotta et al., 2024). Plataformas adaptativas, quando utilizadas em contextos inclusivos, podem oferecer múltiplas formas de acesso ao conhecimento, como recursos visuais, auditivos e táteis, favorecendo a aprendizagem de alunos com diferentes deficiências ou estilos de aprendizagem (Ruiz et al., 2024).

No entanto, a eficácia da personalização depende diretamente da formação docente e da infraestrutura tecnológica disponível. Sem esses elementos, o potencial de transformação pode ser reduzido, limitando-se a ações superficiais (Martínez Guiral; Barreto Cruz, 2024). A personalização também abre espaço para o protagonismo do estudante, que passa a ter mais autonomia sobre o que, como e quando aprender. Essa mudança de postura pode aumentar o engajamento e a motivação para a aprendizagem (Borjas; Padilla, 2024). É importante destacar que a personalização com IA deve ser planejada de forma a equilibrar o desenvolvimento acadêmico e socioemocional, garantindo que a busca por eficiência não comprometa a construção de habilidades relacionais e colaborativas (Coloma et al., 2024).

A personalização da aprendizagem mediada pela inteligência artificial oferece um caminho promissor para tornar o ensino mais inclusivo, dinâmico e centrado no estudante, desde que acompanhada por princípios éticos, capacitação docente e políticas de suporte adequadas (Cotta et al., 2024).

3.5 DESAFIOS ÉTICOS E PEDAGÓGICOS DA IA NA ESCOLA

A incorporação da inteligência artificial na educação não traz apenas benefícios técnicos e pedagógicos, mas também desafios éticos significativos que precisam ser cuidadosamente avaliados. Esses desafios envolvem desde a proteção de dados pessoais até a prevenção de vieses nos algoritmos utilizados (Borjas; Padilla, 2024). Um dos principais riscos está na coleta e no tratamento de informações sensíveis dos estudantes. A utilização de dados acadêmicos, comportamentais e até biométricos, demanda políticas claras de privacidade e segurança, alinhadas às legislações vigentes, como a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018) (Coloma et al., 2024).

Além da questão da privacidade, existe a possibilidade de que algoritmos reproduzam ou amplifiquem preconceitos presentes nos dados com os quais foram treinados. Essa ocorrência pode levar à exclusão de determinados grupos ou à perpetuação de desigualdades históricas (Ruiz et al., 2024). Do ponto de vista pedagógico, um desafio é evitar que a IA seja utilizada de forma descontextualizada, sem conexão com o projeto político-pedagógico da escola. O uso indiscriminado de ferramentas tecnológicas, sem planejamento, pode resultar em ações superficiais e pouco efetivas (Martínez Guiral; Barreto Cruz, 2024). Há também o risco de que a dependência excessiva de soluções automatizadas reduza a autonomia do professor, transferindo para a tecnologia decisões que deveriam ser fundamentadas na experiência pedagógica e no conhecimento do contexto escolar (Cotta et al., 2024).

Outro dilema ético diz respeito à transparência no funcionamento dos sistemas de IA. Professores e gestores precisam compreender minimamente como os algoritmos tomam decisões para que possam avaliar sua pertinência e confiabilidade (Coloma et al., 2024). A desigualdade no acesso a dispositivos e conectividade é outro obstáculo que pode comprometer o uso ético e pedagógico da IA. Em escolas com infraestrutura limitada, a adoção dessas ferramentas pode acentuar a exclusão digital, prejudicando principalmente os estudantes em situação de vulnerabilidade (Borjas; Padilla, 2024).

É fundamental que a formação docente inclua uma abordagem crítica sobre ética digital, capacitando os professores a identificar e mitigar riscos associados à utilização da IA no contexto escolar (Ruiz et al., 2024). Do ponto de vista da inclusão, um cuidado necessário é assegurar que os sistemas de IA sejam projetados para contemplar diferentes perfis de usuários, respeitando as necessidades de acessibilidade e evitando práticas discriminatórias (Martínez Guiral; Barreto Cruz, 2024).

A participação da comunidade escolar nas decisões sobre adoção e uso da IA também é uma prática ética recomendada. Ao envolver professores, famílias e estudantes no debate, é possível criar estratégias mais transparentes e democráticas (Coloma et al., 2024). Os desafios éticos e pedagógicos, portanto, não são barreiras intransponíveis, mas questões que demandam atenção constante e políticas claras. A solução passa pelo equilíbrio entre inovação tecnológica e responsabilidade social (Cotta et al., 2024). Enfrentar esses desafios requer um compromisso conjunto entre educadores, gestores, desenvolvedores e formuladores de políticas, garantindo que a IA seja utilizada como uma aliada na promoção da inclusão e da qualidade da educação (Borjas; Padilla, 2024).

3.6 POTENCIALIDADES E BOAS PRÁTICAS NA IMPLEMENTAÇÃO DA IA ACESSÍVEL

A implementação de inteligência artificial acessível na educação apresenta um vasto leque de potencialidades, sobretudo quando associada a práticas pedagógicas comprometidas com a equidade. Um dos principais benefícios é a capacidade de adaptar conteúdos, atividades e avaliações a diferentes perfis de aprendizagem, permitindo que cada estudante tenha acesso ao conhecimento de forma significativa e contextualizada (Cotta et al., 2024). A IA pode atuar como mediadora na superação de barreiras físicas e cognitivas, viabilizando recursos como leitura automática de textos, legendagem em tempo real, tradução em Libras, ampliação de imagens e síntese de voz. Essas funcionalidades fortalecem a inclusão de alunos com deficiências sensoriais, motoras ou intelectuais, ampliando sua participação nas atividades escolares (Ruiz et al., 2024).

Uma boa prática identificada em experiências internacionais é o uso de sistemas de IA para criar percursos personalizados de estudo, nos quais os conteúdos são apresentados em diferentes

formatos e níveis de complexidade. Essa abordagem favorece não apenas a aprendizagem acadêmica, mas também o desenvolvimento da autonomia do estudante (Coloma et al., 2024).

No Brasil, algumas iniciativas já começam a explorar o potencial da IA para promover acessibilidade. Plataformas adaptativas que oferecem múltiplas formas de interação, como comandos de voz e navegação por teclado alternativo, têm demonstrado resultados positivos na inclusão digital e educacional de estudantes com necessidades específicas (Borjas; Padilla, 2024). A IA acessível também pode contribuir para o monitoramento contínuo do progresso dos alunos, permitindo identificar dificuldades de forma precoce e oferecer intervenções direcionadas. Essa capacidade de acompanhamento individualizado é essencial para a inclusão, pois reduz o risco de evasão e reaprovação (Martínez Guiral; Barreto Cruz, 2024).

Além de atender diretamente aos estudantes, a IA pode apoiar o trabalho docente, oferecendo relatórios detalhados sobre o desempenho da turma, sugerindo estratégias de ensino e até automatizando tarefas administrativas. Isso libera tempo para que o professor se dedique mais à mediação pedagógica e à construção de vínculos com os alunos (Cotta et al., 2024). Entre as boas práticas, destaca-se a integração da IA ao planejamento escolar de forma transversal, garantindo que a tecnologia não seja um recurso isolado, mas parte de uma estratégia global de ensino-aprendizagem. Essa integração facilita a consistência metodológica e amplia o impacto positivo das inovações (Ruiz et al., 2024).

Outro aspecto importante é a formação contínua dos professores para o uso de IA acessível. Iniciativas que oferecem capacitações práticas, com acompanhamento e troca de experiências, fortalecem a confiança dos docentes e estimulam a adoção consciente e crítica das ferramentas (Coloma et al., 2024). Experiências bem-sucedidas indicam que a implementação da IA acessível funciona melhor quando envolve a participação de toda a comunidade escolar, incluindo gestores, famílias e especialistas em educação inclusiva. Essa abordagem colaborativa assegura que as decisões sobre tecnologia estejam alinhadas às reais necessidades da escola (Borjas; Padilla, 2024).

As parcerias com universidades, centros de pesquisa e empresas de tecnologia também têm se mostrado eficazes para ampliar a capacidade técnica das escolas e possibilitar acesso a soluções inovadoras. Esse tipo de colaboração favorece a atualização constante e a adaptação dos recursos ao contexto local (Martínez Guiral; Barreto Cruz, 2024). A personalização da aprendizagem, quando combinada a princípios de acessibilidade, potencializa ainda mais os resultados educacionais. Isso porque a IA não apenas ajusta o conteúdo ao nível do estudante, mas também garante que a forma de apresentação seja compatível com suas habilidades e preferências (Cotta et al., 2024).

Uma boa prática que vem ganhando destaque é a utilização de chatbots educativos programados para oferecer suporte acessível em tempo real. Esses assistentes virtuais podem responder dúvidas, indicar materiais adaptados e acompanhar o progresso do aluno, ampliando as oportunidades de estudo fora do horário escolar (Ruiz et al., 2024). A adoção da IA acessível requer, no entanto, critérios claros de avaliação e monitoramento. É necessário estabelecer indicadores que permitam medir não apenas o desempenho acadêmico, mas também a participação, a satisfação e o bem-estar dos estudantes no processo de aprendizagem (Coloma et al., 2024).

No campo da gestão escolar, a IA pode auxiliar na organização de recursos, na alocação de profissionais de apoio e no planejamento de adaptações curriculares, otimizando o uso dos recursos disponíveis e fortalecendo políticas de inclusão (Borjas; Padilla, 2024). É fundamental que as ferramentas de IA sejam desenvolvidas com base em padrões internacionais de acessibilidade digital, como as Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG), adaptadas à realidade educacional. Essa padronização garante que os recursos possam ser utilizados em diferentes contextos e plataformas (Martínez Guiral; Barreto Cruz, 2024).

Boas práticas também incluem a realização de testes com grupos diversos de usuários antes da implementação em larga escala. Essa etapa permite ajustes necessários e evita a exclusão de determinados perfis de estudantes (Cotta et al., 2024). A sustentabilidade das iniciativas de IA acessível depende de financiamento contínuo e de políticas públicas consistentes. Sem esses elementos, as inovações correm o risco de se tornarem projetos pontuais, sem impacto duradouro na qualidade da educação (Ruiz et al., 2024).

Outro fator de sucesso é a adaptação cultural e linguística das soluções de IA, especialmente em países com grande diversidade, como o Brasil. Ferramentas que consideram as especificidades regionais e a pluralidade linguística tendem a ser mais eficazes e inclusivas (Coloma et al., 2024). A avaliação das boas práticas deve ser sistemática e envolver múltiplos atores, garantindo uma visão ampla sobre os efeitos da IA no processo educativo. Essa análise contínua contribui para a melhoria das políticas e das estratégias de implementação (Borjas; Padilla, 2024). As potencialidades e boas práticas na implementação da IA acessível revelam que a tecnologia pode ser uma poderosa aliada da inclusão escolar, desde que seu uso seja pautado por planejamento pedagógico, compromisso ético e participação coletiva. Somente assim será possível transformar inovação em equidade educacional (Cotta et al., 2024).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão bibliográfica qualitativa permitiu compreender de forma aprofundada como a formação docente para o uso de inteligência artificial acessível pode contribuir significativamente para a promoção da inclusão escolar. Os estudos analisados evidenciaram que a IA, quando concebida e aplicada com critérios de acessibilidade e equidade, tem potencial para transformar práticas pedagógicas e ampliar oportunidades de aprendizagem para todos os estudantes.

A análise revelou que a efetividade da IA na educação inclusiva depende de múltiplos fatores, sendo a formação docente um elemento central. Professores capacitados não apenas dominam os recursos tecnológicos, mas também os integram de maneira ética e contextualizada ao projeto pedagógico, garantindo que a inovação tecnológica esteja a serviço da equidade.

Observou-se que as potencialidades da IA incluem desde a personalização da aprendizagem até o uso de tecnologias assistivas avançadas, capazes de eliminar barreiras físicas, cognitivas e comunicacionais. Contudo, essas potencialidades só se concretizam plenamente quando acompanhadas por políticas públicas, infraestrutura adequada e estratégias pedagógicas integradas.

Quanto aos desafios, identificaram-se questões éticas relacionadas à privacidade de dados, vieses algorítmicos e desigualdade no acesso às tecnologias. Esses aspectos exigem reflexão constante e a elaboração de protocolos claros para garantir que o uso da IA respeite os direitos e a dignidade dos estudantes. A questão de pesquisa proposta, como preparar professores para integrar de forma ética, crítica e eficaz ferramentas de IA acessíveis no contexto da educação inclusiva? encontra resposta na combinação de formação continuada, participação comunitária, suporte institucional e desenvolvimento de competências críticas e tecnológicas nos docentes.

Os dados da literatura indicam que programas de formação docente bem estruturados devem incluir momentos de experimentação prática, estudo de casos reais, discussão de dilemas éticos e apropriação de estratégias pedagógicas inovadoras. Esse conjunto de ações fortalece a autonomia e a confiança do professor diante das ferramentas de IA. Outro ponto fundamental é a adoção de um enfoque colaborativo na implementação das tecnologias. Quando a escola envolve gestores, famílias, estudantes e a comunidade no planejamento e na avaliação das iniciativas, aumenta-se a chance de que a IA seja utilizada de forma mais contextualizada e efetiva.

As boas práticas identificadas mostram que a integração da IA acessível ao currículo, aliada a uma política de avaliação contínua dos resultados, contribui para consolidar um modelo de educação inclusiva sustentado pela tecnologia. Essa integração deve considerar tanto o desenvolvimento acadêmico quanto as dimensões socioemocionais dos estudantes. Ao final, constata-se que a formação docente para o uso da IA acessível não é um processo pontual, mas uma construção contínua que requer

atualização constante e abertura para inovação. O sucesso dessa integração depende de um ecossistema educacional comprometido com a equidade, a qualidade e a transformação social.

Assim, o estudo reforça a importância de investir em políticas públicas e ações institucionais que garantam acesso, capacitação e suporte para o uso de IA acessível nas escolas. Somente dessa forma será possível transformar o potencial tecnológico em um recurso concreto para a construção de uma educação verdadeiramente inclusiva, respondendo às demandas da sociedade contemporânea e assegurando o direito à aprendizagem para todos.

REFERÊNCIAS

ALVES, Daiane de Lourdes et al. Impacto da inteligência artificial na educação inclusiva. **Revista Ilustração**, v. 5, n. 7, p. 37-47, 2024.

ANDRADE, Gisele et al. Inteligência artificial e educação: possibilidades na inclusão escolar de crianças com transtorno do espectro autista. **Revista Saúde.com-Ciência**, n. 1, p. 1-10, 2025.

ARAÚJO, Fabio José; BARBOSA, Francisco José. A Inserção da Inteligência Artificial na Educação: repensando a prática pedagógica para o futuro. **Revista Científica Foz**, v. 7, n. 2, p. 147-160, 2024.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011. 229p.

COSTA, Alexandra Aparecida; CORDEIRO, Ingridy Guerra Rosa; LARGUESA, Fernanda Schmitz de Almeida. Alfabetização e deficiência cognitiva: o papel da educação inclusiva e da inteligência artificial. **Revista Processando o Saber**, v. 17, p. 197-211, 2025.

COSTA, Eloide Belarmina et al. Tecnologias e aplicações de ensino a distância: o estudante, o docente, a inclusão e a inteligência artificial nos cursos EAD. **Missioneira**, v. 27, n. 5, p. 33-41, 2025.

COTTA, Gláucia Maria et al. Personalização da aprendizagem com inteligência artificial: um novo paradigma para o currículo escolar. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 10, p. 4024-4041, 2024.

CZJAIKOVSKI, Adriana et al. **Educação e tecnologias: formação docente, inteligência artificial e humanismo em tempos de desafios**. Curitiba: BAGAI, 2023. 245p.

DIAS, Kelly Cristina Soares et al. Tecnologias digitais e acessibilidade: o papel das mídias no processo de inclusão escolar na educação especial. **ARACÊ**, v. 7, n. 5, p. 26125-26132, 2025.

DUQUE, Rita de Cássia Soares. **Inteligência artificial e inclusão: redefinindo o ensino na nova era digital**. Editora Amplamente, 2024. 230p.

FERREIRA, Joelson Miranda et al. A inteligência artificial como ferramenta para democratizar o acesso à educação a distância. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, v. 14, n. 2, p. e1850, 2025.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 6. ed. Porto Alegre: Penso, 2023. 696p.

FONSECA, Andreia Coutinho Andrade et al. O impacto das ferramentas de inteligência artificial na personalização do ensino. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 17, n. 1, p. e7207, 2025.

FRANCISCONI, Suzana Brentam et al. Inteligência artificial personalizada: criação de sistemas que ajustam o material didático às demandas de indivíduos com autismo. **Lumen Et Virtus**, v. 16, n. 45, p. 1424-1438, 2025.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019. 248p.

GONÇALVES, Joanã Joaquim da Silva et al. A tecnologia assistiva como ferramenta de inclusão escolar. **ARACÊ**, v. 7, n. 5, p. 22774-22789, 2025.

GONÇALVES, Wesley Antonio; CARVALHO, Daiany Jacintha. Inteligência artificial na educação profissional e tecnológica: avanços e estratégias para inclusão e acessibilidade. **Revista Educação Especial em Debate**, v. 10, n. 20, p. 157-177, 2025.

LEMOS, Christineide Ferreira; MAISIAT, Jaqueline. O uso das tecnologias e da inteligência artificial na formação de professores de inclusão: perspectivas de alcances múltiplos na educação. **Cadernos de Educação**, v. 24, n. 1, p. e2025-003, 2025.

LINCOLN, Yvonna S.; GUBA, Egon G. **Naturalistic inquiry**. Beverly Hills: Sage, 1985.

MACHADO, Lília Cordeiro et al. Educação acessível: o papel das mídias digitais na inclusão escolar. **Aracê**, v. 7, n. 5, p. 22545-22552, 2025.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 16. ed. São Paulo: Hucitec, 2022. 408p.

NARCISO, Rodi et al. Transformação e desafios: a integração da inteligência artificial no ensino superior. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 4, p. 445-457, 2024.

OLIVEIRA, Maridenes Noronha et al. O impacto da inteligência artificial na educação do século XXI: desafios e oportunidades. **Missioneira**, v. 27, n. 3, p. 35-45, 2025.

PEREIRA, Ana Paula; SANTOS, Bruna Oliveira; FERREIRA, Leandro. Formação docente e tecnologias digitais: revisões e perspectivas. **Revista Brasileira de Educação**, v. 28, e280032, 2023.

REGIS, André Souza; BRITO, Michelle; SILVA, Suely Gomes. Contribuição da inteligência artificial para a educação: potencialidades, desafios e perspectivas. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 11, n. 1, p. 2681-2699, 2025.

RIBEIRO, Gleick Cruz et al. Inteligência artificial na educação inclusiva: desafios e oportunidades para alunos com necessidades educacionais especiais. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 12, p. 3264-3280, 2024.

ROTHER, Edna Terezinha. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 20, n. 2, p. 5-6, 2007.

SACRAMENTO, Jaison da Silva. Tecnologia da educação inclusiva: desafios e transformações na recriação do modelo educativo. **Revista Acadêmica Online**, v. 10, n. 53, p. e312, 2024.

SANTOS, Silvana Maria Aparecida Viana; FRANQUEIRA, Alberto Silva. Tecnologia e inclusão: ferramentas e práticas para um mundo digital acessível. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, p. 11-352, 2024.

SILVA, José Luiz Teixeira et al. Formação docente com uso da IA Generativa: democratizando o Ensino Superior no Brasil. **Caderno Pedagógico**, v. 22, n. 8, p. e17588, 2025.

SOUZA, Felipe; LIMA, Renata. Dimensões da formação docente no contexto digital: pedagógica, ética, tecnológica e política. **Revista Educação & Sociedade**, v. 45, n. 165, p. 1-18, 2024.

TEIXEIRA, Daiane Moraes. A inteligência artificial na educação do século XXI: personalização e inclusão para pessoas com transtorno do espectro autista (TEA). **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 11, n. 7, p. 2643-2659, 2025.

VILELA, Flávia Batista da Silva. Inteligência artificial na educação: fundamentos, aplicações e impactos no cenário educacional. **Revista Educação em Contexto**, v. 4, n. 1, p. 141-153, 2025.