

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ITS ETHICAL AND PEDAGOGICAL IMPACTS ON EDUCATION

A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SEUS IMPACTOS ÉTICOS E PEDAGÓGICOS NA EDUCAÇÃO

GUSTAVO GARCIA DE AMO

<https://orcid.org/0009-0009-5390-4066/> gustavo.garcia.de.amo@gmail.com
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI, Pomerode, Santa Catarina



Recebido em: 28/10/2025

Aprovado em: 27/07/2026

Publicado em: 30/08/2026

RESUMO

A Inteligência Artificial (IA) tem assumido papel central nas transformações educacionais contemporâneas, reconfigurando práticas pedagógicas, formas de interação e processos de aprendizagem. Este artigo discute os fundamentos teóricos, as potencialidades e os riscos éticos do uso da IA na educação, tomando como base autores como Córdova (2025), Eubanks (2018), Williamson (2021) e Freire (1996). Analisa-se a ambivalência entre os benefícios da personalização do ensino e os perigos da dataficação, da perda de autonomia docente e da reprodução de vieses algorítmicos. A pesquisa adota abordagem qualitativa, fundamentada em revisão bibliográfica e reflexão crítica, buscando compreender como a IA, ao mesmo tempo em que amplia a inclusão e a eficiência educacional, também ameaça reduzir o processo formativo à lógica da automação. Conclui-se que a incorporação ética e humanizada da IA requer mediação pedagógica consciente e formação crítica de professores e estudantes, assegurando que a tecnologia sirva à emancipação humana e não à sua subordinação.

Palavras-chave: algoritmos; inteligência artificial; pedagogia crítica.

ABSTRACT

Artificial Intelligence (AI) has taken a central role in contemporary educational transformations, reshaping pedagogical practices, interaction patterns, and learning processes. This paper discusses the theoretical foundations, potentialities, and ethical risks of AI use in education, drawing on authors such as Córdova (2025), Eubanks (2018), Williamson (2021), and Freire (1996). It analyzes the ambivalence between the benefits of personalized learning and the dangers of datafication, teacher autonomy loss, and algorithmic bias reproduction. The research follows a qualitative approach based on bibliographic review and critical reflection, seeking to understand how AI, while promoting inclusion and efficiency in education, also risks reducing the formative process to the logic of automation. The study concludes that the ethical and humanized incorporation of AI requires conscious pedagogical mediation and the critical training of teachers and students, ensuring that technology serves human emancipation rather than subordination.

Keywords: algorithms; artificial intelligence; critical pedagogy.

1 INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA) consolidou-se como uma das tecnologias mais influentes da contemporaneidade, promovendo transformações significativas nos processos de produção, comunicação e aprendizagem. No contexto educacional, sua inserção representa uma mudança de paradigma, pois deixa de atuar apenas como ferramenta de apoio e passa a integrar o próprio processo formativo, mediando as relações entre professores, estudantes e os processos de construção do conhecimento. Contudo, essa incorporação também suscita desafios, pois, ao ampliar as possibilidades de personalização do ensino, levanta questionamentos éticos, cognitivos e sociais relacionados ao papel do estudante, à autonomia docente e aos limites da mediação tecnológica.

Diante desse cenário, este estudo busca responder à seguinte questão de pesquisa: como a Inteligência Artificial pode contribuir para os processos educativos sem comprometer a dimensão ética, crítica e emancipatória da aprendizagem? Essa problemática decorre da crescente incorporação de ferramentas baseadas em algoritmos e modelos de linguagem às práticas escolares. Embora essas tecnologias ampliem o acesso à informação e favoreçam a eficiência das atividades educacionais, seu uso também pode intensificar processos de automação, dependência tecnológica e tomada de decisão mediada por sistemas algorítmicos.

O objetivo geral deste artigo é analisar os impactos, os desafios e as potencialidades da Inteligência Artificial na educação, com ênfase em suas implicações éticas e pedagógicas. Especificamente, busca-se: (a) compreender as principais características e aplicações da IA no contexto educacional; (b) analisar os riscos associados aos vieses algorítmicos e às desigualdades decorrentes da dataficação¹ da educação; e (c) discutir as possibilidades de utilização ética e humanizada dessa tecnologia como apoio ao trabalho docente e à promoção de uma aprendizagem crítica.

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, fundamentada em revisão bibliográfica e análise teórica. Para sustentar a discussão, são mobilizados autores como Córdova (2025), Williamson (2021, 2023), Eubanks (2018), Noble (2018) e Freire (1996), cujas contribuições permitem problematizar a Inteligência Artificial como um fenômeno técnico, social e educacional. A abordagem parte da concepção de que a educação constitui um espaço relacional e ético, no qual o uso de tecnologias inteligentes deve estar subordinado à formação integral do sujeito, e não à lógica da eficiência.

Este artigo está organizado em quatro seções, além desta introdução. A primeira apresenta uma discussão conceitual sobre a Inteligência Artificial e suas principais características. A segunda aborda suas aplicações no contexto educacional e os impactos sobre as práticas pedagógicas. Na terceira, discutem-se os desafios, as limitações e as implicações éticas decorrentes do uso da IA na educação. Por fim, a quarta seção apresenta suas potencialidades, com ênfase nas possibilidades de integração ética e humanizada aos processos educativos.

2 CONCEITUAÇÃO DA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

A Inteligência Artificial (IA) constitui um campo de conhecimento caracterizado pela diversidade de abordagens teóricas e técnicas, o que dificulta a construção de uma definição única e consensual. “A IA refere-se ao campo de conhecimento associado à linguagem e à inteligência,

¹ Decisões pedagógicas e políticas passam a ser orientadas por métricas, rankings e padrões definidos por corporações tecnológicas, esvaziando o papel do professor e reduzindo o currículo à lógica da eficiência (Williamson, 2023).

ao raciocínio, à aprendizagem e à resolução de problemas”². Sua evolução reúne diferentes paradigmas da Ciência da Computação, como os sistemas simbólicos, o aprendizado de máquina e as redes neurais artificiais, desenvolvidos para resolver problemas por meio do processamento de dados, do reconhecimento de padrões e da tomada de decisão (Kaufman, 2019). Essa pluralidade evidencia que a IA não corresponde a uma tecnologia única, mas a um conjunto de métodos e modelos voltados à simulação de capacidades cognitivas em diferentes contextos de aplicação.

A partir dessa perspectiva, destacam-se duas vertentes centrais da Inteligência Artificial: a IA fraca, desenvolvida para executar tarefas específicas, e a IA forte, concebida para reproduzir, de forma ampla, as capacidades cognitivas humanas. “A inteligência artificial fraca [...] é projetada para realizar tarefas específicas e limitadas, sem a capacidade de generalizar ou executar funções além de seu escopo predefinido”³. Em contrapartida, “[...] propõe a criação de máquinas capazes de realizar qualquer tarefa cognitiva que um ser humano possa desempenhar”⁴. Dessa forma, enquanto a IA fraca se restringe a domínios específicos de atuação, a IA forte representa um modelo teórico orientado à reprodução das capacidades cognitivas humanas em sua totalidade.

“A Inteligência Artificial não é uma coisa só, como um monólito facilmente compreensível”⁵, mas um campo plural, composto por diferentes paradigmas teóricos e técnicos. Entre esses paradigmas, destacam-se o simbolismo, baseado em regras lógicas; o conectivismo, inspirado em redes neurais; e o aprendizado de máquina, que emprega algoritmos estatísticos para reconhecer padrões complexos.

No campo educacional, a IA manifesta-se por meio de sistemas de tutoria inteligente, plataformas adaptativas de aprendizagem, *chatbots*⁶ educacionais, detectores de risco e sistemas

² (KAUFMAN, 2019, p. 19).

³ (CÓRDOVA, 2025, p. 21).

⁴ (CÓRDOVA, 2025, p. 19).

⁵ (CÓRDOVA, 2025, p. 30).

⁶ Agentes criados e treinados com instruções de respostas automáticas, com ou sem semelhança a comunicação humanizada.

de apoio à decisão institucional. Essas tecnologias operam com base em modelos preditivos e analíticos, capazes de interpretar grandes volumes de dados.

Assim, o estudo da Inteligência Artificial não deve se limitar às suas estruturas técnicas, mas deve abranger também seus aspectos éticos, culturais e educacionais, compreendendo-a como um fenômeno social e humano em constante construção. Tradicionalmente, a IA é compreendida como um campo da Ciência da Computação voltado ao desenvolvimento de sistemas capazes de agir de forma autônoma, aprender com a experiência e tomar decisões com base em dados. A IA “estuda agentes inteligentes que percebem o ambiente e realizam ações que maximizam suas chances de sucesso em algum objetivo”⁷. Essa definição evidencia que a essência da IA não reside apenas no processamento de informações, mas também na capacidade de agir de forma orientada a objetivos em contextos dinâmicos.

O funcionamento da Inteligência Artificial baseia-se em propriedades como autonomia, aprendizado, adaptação, generalização e tomada de decisão sob condições de incerteza. Goodfellow, Bengio e Courville (2016) explicam que o aprendizado profundo, uma das vertentes mais avançadas da IA contemporânea, permite que os sistemas computacionais aprendam representações de dados por meio de múltiplas camadas de abstração, conferindo-lhes a capacidade de reconhecer padrões complexos e aprimorar continuamente seu desempenho com base em novas informações.

Além da capacidade de aprendizado autônomo, a Inteligência Artificial caracteriza-se pela habilidade de interagir com o ambiente. Segundo Nilsson (2010), um agente artificial deve ser capaz de “perceber, raciocinar e agir”, evidenciando que a inteligência, mesmo quando simulada, depende da integração entre percepção e ação. Essa interação contínua permite que a IA se adapte a diferentes contextos e execute tarefas em domínios diversos, como saúde, educação e robótica.

De acordo com Russell e Norvig (2021), a IA moderna não se limita a algoritmos determinísticos, mas incorpora abordagens probabilísticas e comportamentais voltadas à tomada de decisão em ambientes incertos. Essa característica amplia o campo de aplicação da Inteligência

⁷ (RUSSELL e NORVIG, 2021, p. 4).

Artificial, permitindo o desenvolvimento de sistemas capazes de lidar com situações ambíguas ou incompletas, capacidade anteriormente associada exclusivamente à intuição humana.

Em síntese, as principais características da Inteligência Artificial concentram-se na autonomia operacional, que lhe permite atuar sem supervisão constante; na capacidade de aprendizado contínuo, por meio da análise e da atualização de dados; na generalização, que possibilita aplicar conhecimentos a novas situações; na adaptação, que permite ajustar seu funcionamento diante de mudanças no ambiente; e na tomada de decisão sob condições de incerteza, combinando lógica e métodos estatísticos para atuar mesmo diante de informações incompletas.

3 METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, de natureza exploratória, desenvolvida por meio de revisão bibliográfica e análise teórica. A investigação fundamenta-se na interpretação crítica da produção científica sobre Inteligência Artificial e suas interfaces com a educação, buscando compreender as potencialidades, os desafios e as implicações éticas decorrentes da incorporação dessas tecnologias aos processos educativos. O recorte teórico abrange autores como Córdova (2025), Williamson (2021, 2023), Eubanks (2018), Noble (2018) e Freire (1996), cujas contribuições oferecem subsídios para compreender tanto o potencial emancipador quanto os riscos éticos e epistemológicos do uso da IA em contextos educacionais.

O percurso metodológico consistiu na sistematização de conceitos-chave, como autonomia tecnológica, dataficação da educação e vieses algorítmicos, articulando-os com reflexões sobre práticas pedagógicas e formação docente.

A análise dos estudos selecionados foi conduzida por meio da identificação, organização e interpretação de conceitos recorrentes na literatura, tais como autonomia tecnológica, dataficação da educação, vieses algorítmicos, transparência, ética e mediação pedagógica. Esses conceitos foram articulados sob uma perspectiva crítica, permitindo discutir as contribuições e os limites da Inteligência Artificial para a educação, não com a finalidade de mensurar resultados, mas de interpretar seus significados e suas implicações para os processos de ensino e aprendizagem.

4 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E A EDUCAÇÃO

A incorporação da Inteligência Artificial à educação representa uma das aplicações mais relevantes dessa tecnologia na contemporaneidade. Segundo Freitas e Araújo (2025), sua utilização modifica a dinâmica dos processos de ensino e aprendizagem ao ampliar as possibilidades de apoio às práticas pedagógicas, aos processos avaliativos e à gestão educacional. Nesse contexto, a IA deixa de desempenhar apenas uma função instrumental e passa a integrar o próprio processo educativo, influenciando a forma como professores e estudantes produzem, acessam, compartilham e constroem conhecimentos.

Entre as principais contribuições da Inteligência Artificial para a educação, destaca-se a personalização da aprendizagem. “Recursos baseados em IA têm sido progressivamente utilizados sob o aspecto de personalização do ensino, na automatização de tarefas e na análise de desempenho discente”⁸. Essa capacidade, sustentada por algoritmos de aprendizado de máquina e modelos de linguagem, favorece o acompanhamento individualizado e a construção de percursos educacionais mais adequados aos diferentes perfis dos estudantes.

Além da personalização, a Inteligência Artificial possibilita o monitoramento e a análise de dados educacionais. “Por meio de algumas técnicas de Inteligência Artificial também é possível monitorar os movimentos oculares dos alunos para avaliar o nível de atenção a determinado assunto”⁹. Essa capacidade amplia as possibilidades de compreender o comportamento, o engajamento e o progresso dos estudantes em tempo real.

No entanto, o uso indiscriminado dessas tecnologias também apresenta riscos e limitações. A dependência excessiva de sistemas inteligentes podem, “reproduzir preconceitos estruturais e naturalizam assimetrias, mesmo quando prometem objetividade”¹⁰. Além disso, conforme Córdova (2025), a precisão e a veracidade das informações geradas por modelos de linguagem não podem ser garantidas, correndo o risco de resultar em mal-entendidos e disseminação de desinformação, especialmente em contextos acadêmicos.

⁸ (FREITAS e ARAÚJO, 2025, p. 89).

⁹ (CÓRDOVA, 2025, p. 110).

¹⁰ (FREITAS e ARAÚJO, 2025, p. 97).

Em síntese, a Inteligência Artificial apresenta potencial para ampliar a personalização da aprendizagem, favorecer o acompanhamento pedagógico e apoiar diferentes práticas educacionais. Contudo, suas limitações evidenciam que sua incorporação aos processos educativos não deve ocorrer de forma automática ou indiscriminada. Nesse sentido, torna-se necessária uma mediação pedagógica crítica que mantenha a tecnologia subordinada aos objetivos educacionais e à formação integral dos estudantes, evitando que a busca por eficiência comprometa a autonomia, o pensamento crítico e a qualidade das relações pedagógicas.

4.1 Desafios, Limitações e Implicações Éticas acerca da Inteligência Artificial

A inserção da Inteligência Artificial na sociedade ocorreu de forma acelerada, sem que seu funcionamento, seus critérios de resposta e suas limitações fossem amplamente compreendidos pelos usuários. Embora essas tecnologias sejam utilizadas para criar, planejar, analisar, interpretar e apoiar processos de tomada de decisão, seu uso nem sempre é acompanhado de reflexões críticas sobre a origem dos dados, os critérios de construção dos resultados e as implicações éticas decorrentes dessas interações. Nesse contexto, torna-se necessário examinar criticamente as potencialidades e as limitações da IA, bem como suas implicações para a responsabilidade humana, os vieses algorítmicos e as desigualdades sociais.

No campo educacional, as aplicações da Inteligência Artificial apresentam potencial para personalizar o ensino, apoiar a gestão educacional e ampliar as possibilidades de aprendizagem. Entretanto, o entusiasmo em torno das promessas de eficiência e inovação convive com preocupações relacionadas à vigilância, à substituição de atividades humanas e à perda da autonomia docente. “[...] Esse processo demanda constante atualização, sobretudo diante dos desafios éticos, sociais e pedagógicos suscitados pelas novas formas de automação [...] nas tomadas de decisão”¹¹. Nesse contexto, a educação, por seu caráter formativo e relacional, constitui um espaço particularmente sensível a essas tensões.

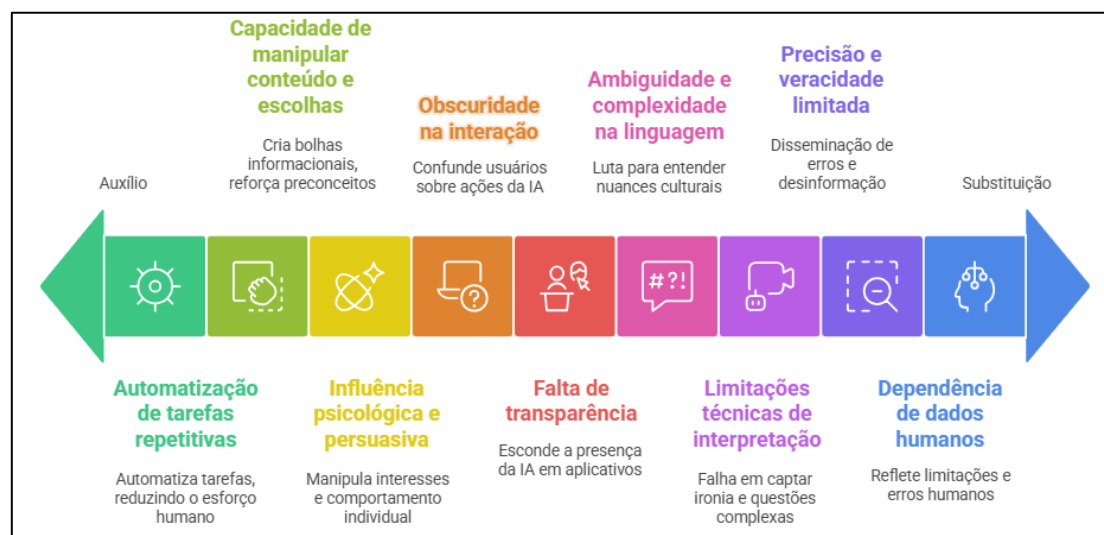
A incorporação da Inteligência Artificial à educação não se limita à automação de tarefas ou ao apoio à aprendizagem, pois também produz implicações éticas, cognitivas e culturais. Embora amplie o acesso à informação e possibilite experiências educacionais personalizadas, esses

¹¹ (Freitas e Araújo, 2025, p. 97-98).

sistemas podem reproduzir limitações e vieses presentes nos dados utilizados em seu desenvolvimento. Nesse sentido, destaca-se a opacidade dos sistemas de IA, caracterizada pelo fato de que “processos internos de decisão são de difícil compreensão ou explicação, limitando a transparência, a auditabilidade e a supervisão humana, especialmente sensíveis no contexto educacional”¹².

Entre os principais desafios da Inteligência Artificial destacam-se a manipulação de conteúdos, a opacidade dos processos algorítmicos, a ambiguidade das respostas e a dependência de dados produzidos por seres humanos. A Figura 1 sintetiza essas limitações, evidenciando que as aplicações da Inteligência Artificial podem, simultaneamente, potencializar a produção do conhecimento e gerar distorções, vieses e interpretações equivocadas dos resultados produzidos pelos próprios sistemas.

Figura 1 – Reflexões acerca da IA



Fonte: Adaptado de Córdova (2025).

A Figura 1 apresenta uma síntese das principais potencialidades e limitações da Inteligência Artificial em um continuum que varia entre o apoio à atuação humana e sua substituição. Em uma

¹² (BRASIL, 2026, p. 17).

extremidade, destacam-se benefícios como a automação de tarefas repetitivas, capaz de reduzir o esforço humano e aumentar a eficiência. À medida que a autonomia dos sistemas se amplia, contudo, emergem desafios relacionados à influência psicológica e persuasiva, à manipulação de conteúdos e escolhas, à opacidade das interações, à falta de transparência dos processos algorítmicos, à ambiguidade da linguagem, às limitações técnicas de interpretação, à limitada precisão e veracidade das respostas e à dependência de dados produzidos por seres humanos

“Sistemas automatizados não eliminam o viés; eles o automatizam”¹³. Em outras palavras, a suposta neutralidade técnica desses sistemas pode encobrir mecanismos de exclusão e controle. Sob o discurso da eficiência, plataformas educacionais e sistemas de recomendação podem operar como agentes de exclusão simbólica, reforçando estereótipos e silenciando vozes historicamente marginalizadas.

“Os sistemas de IA podem amplificar e perpetuar as desigualdades e comportamentos discriminatórios já existentes na sociedade”¹⁴. Nesse contexto, torna-se evidente que a Inteligência Artificial não atua apenas como ferramenta de apoio, mas também como mediadora de relações de poder no campo educacional, podendo reproduzir problemas sociais contemporâneos, como discriminação, racismo, preconceito e violações de privacidade. Além disso, a crescente dataficação da educação tem transformado dados em métricas de desempenho, indicadores de aproveitamento e instrumentos de monitoramento contínuo.

“A dataficação da educação”¹⁵ redefine as práticas pedagógicas a partir de métricas e algoritmos, deslocando parte da autoridade docente e reduzindo a aprendizagem a uma lógica centrada na eficiência e na mensuração. Essa perspectiva dialoga com Noble (2018), que compreende a opressão algorítmica como um elemento estrutural das plataformas digitais, capaz de reproduzir e ampliar desigualdades sociais. Em consonância com essa compreensão, Córdova (2025) destaca que a presença silenciosa da Inteligência Artificial no cotidiano contribui para a naturalização de comportamentos mediados por algoritmos e para o fortalecimento de padrões de dependência tecnológica.

¹³ (EUBANKS, 2018, p. 11).

¹⁴ (CÓRDOVA, 2025, p. 12).

¹⁵ (WILLIAMSON, 2021, p. 3).

Em contraposição às possibilidades de apoio proporcionadas pela IA, emerge o risco de esvaziamento da ação pedagógica e de substituição parcial da atuação docente. “[...] A pedagogia baseada em dados substitui a escuta e o julgamento docente por recomendações automatizadas, distanciando o professor do estudante real [...]”¹⁶. Essa lógica promove o esvaziamento da docência e fragiliza a função formativa da escola, ao deslocar o protagonismo das relações pedagógicas para sistemas algorítmicos.

Como consequência, a dimensão humana da educação tende a ser reduzida, convertendo a pedagogia em um processo predominantemente reprodutivista e a escola em um espaço de experimentação algorítmica. Nessa mesma perspectiva, Córdova (2025) afirma que a crescente dependência tecnológica “pode comprometer habilidades críticas e analíticas dos usuários”.

Essa dependência manifesta-se quando professores e estudantes passam a delegar aos sistemas de IA atividades de análise, reflexão e tomada de decisão. “[...] A tomada de decisão é transferida de seres humanos com julgamento profissional para sistemas automatizados baseados em dados históricos”¹⁷. Essa transferência de autoridade compromete a autonomia pedagógica e enfraquece o caráter relacional da educação. Além disso, a falta de transparência desses sistemas torna-se um fator crítico, uma vez que a delegação crescente de decisões aos algoritmos favorece a atribuição de uma aparente autoridade ou pseudoautoridade às respostas produzidas pela Inteligência Artificial.

A delegação de autonomia aos sistemas de IA favorece o direcionamento do consumo de conteúdos por meio da lógica algorítmica. “As plataformas escolhem os conteúdos que acreditam ser melhores para nós e passam a nos mostrar apenas parte de toda a diversidade que há em termos de conteúdo”¹⁸. No contexto educacional, esse movimento pode restringir o horizonte de conhecimentos, reforçar perspectivas epistemológicas específicas e concentrar a mediação do conhecimento em bases de dados e interesses privados.

As consequências desse deslocamento são profundas. “As plataformas digitais reconfiguram o papel dos professores, transformando-os em meros mediadores de conteúdos

¹⁶ (WILLIAMSON, 2021, p. 134).

¹⁷ (EUBANKS, 2018, p. 138).

¹⁸ (CÓRDIVA, 2025, p. 157).

prescritos por algoritmos”¹⁹. Nesse contexto, a escola passa a operar sob uma lógica gerencial, orientada pela produtividade e pela mensuração, reduzindo o ensino à transmissão de conteúdos em detrimento da construção coletiva do conhecimento. “Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”²⁰.

As discussões sobre os impactos da IA no contexto educacional não se restringem aos estudantes, mas alcançam também a formação do futuro cidadão e profissional. “A IA aprende conosco como deve se comportar, fatalmente irá reproduzir não só nossas virtudes, como também nossos vícios”²¹. Não se trata apenas do treinamento de modelos a partir de dados, mas também das escolhas relacionadas a como esse treinamento é realizado e a partir de quais dados ele é conduzido.

As reflexões apresentadas pelos autores evidenciam que o principal desafio da Inteligência Artificial na educação não está apenas em sua implementação, mas na forma como ela redefine as relações pedagógicas. Conforme Eubanks (2018), a automatização das decisões pode eliminar o contexto e o devido processo, restringindo as escolhas aos padrões aprendidos pelos algoritmos. Nesse sentido, Freitas e Araújo (2025) defendem que o desenvolvimento da IA deve estar alinhado aos valores morais e princípios éticos humanos, assegurando que sua utilização esteja voltada ao benefício da sociedade.

Portanto, os sistemas de IA incorporam vieses presentes nos comportamentos humanos, tanto positivos quanto negativos. Assim, mais do que integrar tecnologias ao ambiente educacional, cabe à educação formar estudantes críticos, capazes de compreender as potencialidades e os limites da Inteligência Artificial em uma sociedade cada vez mais automatizada.

4.2 Benefícios da IA na Educação

Após a discussão sobre os desafios e as implicações éticas da Inteligência Artificial, torna-se igualmente necessário analisar suas potencialidades no contexto educacional. A compreensão crítica dessa tecnologia pressupõe reconhecer que seus benefícios dependem de uma utilização orientada por princípios éticos e por finalidades educacionais legítimas. Nesse sentido, Freitas e

¹⁹ (WILLIAMSON, 2020, p. 58).

²⁰ (FREIRE, 1996, p. 47).

²¹ (CÓRDOVA, 2025, p. 170).

Araújo (2025) argumenta que o aproveitamento do potencial da IA exige o alinhamento entre seu desenvolvimento e valores morais, de modo a assegurar uma aplicação responsável nos diferentes contextos sociais.

Essa perspectiva dialoga com a noção de processo humanizado apresentada por Williamson (2023), segundo a qual a tecnologia deve ser compreendida como uma ferramenta de apoio, cuja utilização requer a análise contínua de seus impactos sociais no contexto educacional e nas práticas pedagógicas. Assim, quando utilizada de forma humanizada, a Inteligência Artificial pode oferecer vantagens multifacetadas, atuando como instrumento de apoio às capacidades humanas, e não como seu substituto. Sua capacidade de processar grandes volumes de dados, identificar padrões e aprimorar o desempenho de sistemas complexos amplia significativamente o campo de possibilidades humanas, desde que seu desenvolvimento e sua aplicação estejam orientados por princípios éticos, transparência e respeito à autonomia dos indivíduos.

Em áreas como Automação e Computação, a Inteligência Artificial atua como um “instrumento de otimização, precisão e apoio à tomada de decisões, contribuindo para avanços técnicos e científicos antes inimagináveis”²². No campo do processamento computacional, o Processamento de Linguagem Natural (PLN) e os Modelos de Linguagem de Grande Escala (LLMs) “permitem que máquinas compreendam, interpretem e gerem textos de forma coerente, favorecendo a comunicação entre seres humanos e sistemas digitais”²³. Além disso, o raciocínio baseado em aprendizado de máquina possibilita o desenvolvimento de modelos adaptativos capazes de identificar padrões em grandes volumes de dados e aprimorar continuamente seu desempenho.

Nas práticas pedagógicas, a Inteligência Artificial possibilita a criação de atividades dinâmicas voltadas ao ensino e à aprendizagem, além da adaptação de materiais didáticos para estudantes com deficiência ou com dificuldades de aprendizagem. Essa capacidade de adaptação constitui um elemento fundamental no contexto educacional, pois favorece a introdução de novos conhecimentos e a articulação de conteúdos de acordo com as necessidades dos estudantes, reduzindo barreiras à aprendizagem e ampliando o engajamento no processo formativo. Nesse sentido, cabe destacar que a desmotivação decorrente da dificuldade de compreender os conteúdos

²² (CÓRDOVA, 2025, p. 10).

²³ (CÓRDOVA, 2025, p. 10).

e a linguagem utilizada pelo professor figura entre os fatores associados à evasão escolar.

Essas competências abrangem a visão computacional, que permite às máquinas interpretar informações visuais, e a modelagem generativa, responsável pela produção de imagens, vídeos, sons e textos. Essas tecnologias ampliam as possibilidades de aplicação da Inteligência Artificial em diferentes setores, “especialmente na educação, ao favorecer a criação de recursos didáticos, materiais personalizados e novas formas de produção e compartilhamento do conhecimento”²⁴.

A UNESCO (2023) destaca que a Inteligência Artificial possui potencial para personalizar o ensino, promover a inclusão e aprimorar a gestão educacional, desde que sua utilização seja orientada por princípios éticos e pedagógicos. Nesse contexto, essas abordagens ampliam as possibilidades de acompanhamento contínuo dos estudantes e favorecem a identificação precoce de situações de vulnerabilidade, fortalecendo as políticas de permanência e êxito.

Williamson (2023) adverte que o avanço da Inteligência Artificial na educação pode introduzir novas formas de controle algorítmico, nas quais decisões pedagógicas passam a ser mediadas por sistemas automatizados. Diante desse cenário, o principal desafio consiste em assegurar que a tecnologia permaneça a serviço da formação humana, sem substituir o pensamento crítico ou reduzir estudantes e professores ao cumprimento de recomendações algorítmicas. Nesse processo, o docente deve manter seu papel central como mediador crítico, interpretando os resultados produzidos pelos sistemas de IA e conduzindo ações educativas coerentes com os objetivos do projeto pedagógico institucional.

Dessa forma, quando orientada por princípios éticos, pedagógicos e institucionais, a Inteligência Artificial pode contribuir para o acompanhamento acadêmico, a identificação precoce de estudantes em situação de vulnerabilidade e o planejamento de estratégias voltadas à permanência e ao êxito estudantil. Entretanto, sua adoção deve ocorrer sob mediação humana crítica, assegurando que a tecnologia atue como instrumento de apoio aos processos educativos, sem substituir o trabalho docente ou transformar a gestão pedagógica em um mecanismo de controle automatizado.

²⁴ (CÓRDOVA, 2025, p. 12).

3 CONCLUSÃO

Os resultados da análise teórica indicam que a IA tem se consolidado como um elemento estruturante nas transformações contemporâneas da educação, impactando diretamente os modos de aprender e ensinar. As contribuições observadas concentram-se principalmente em três eixos: personalização do ensino, apoio à gestão educacional e monitoramento de aprendizagem. Ferramentas baseadas em algoritmos e modelos de linguagem possibilitam o acompanhamento individualizado do estudante, adaptando conteúdos conforme suas dificuldades e ritmos de aprendizagem. Essa personalização permite adaptabilidade e inclusão nos processos de ensino e aprendizagem.

Os sistemas de IA oferecem diversas possibilidades de aplicação nos ambientes educacionais. No âmbito institucional, a análise dos dados de ensino e aprendizagem favorece o monitoramento de indicadores, o aprimoramento da gestão escolar, o planejamento de recursos e a organização das ações pedagógicas. Para a equipe pedagógica, os benefícios estão relacionados à obtenção de uma visão mais abrangente do estudante, considerando informações como desempenho acadêmico, desenvolvimento cognitivo, contexto socioeconômico e avaliações sobre a instituição e a própria equipe pedagógica.

Para os estudantes, destacam-se possibilidades como o ensino personalizado, tutores inteligentes e recursos de apoio ao processo de aprendizagem. Assim, os benefícios da Inteligência Artificial estão diretamente relacionados às formas de sua aplicação e utilização nos espaços escolares, tanto pela gestão institucional e equipe pedagógica quanto pelos próprios estudantes.

Entretanto, os resultados também evidenciam riscos e tensões éticas associados à implementação acrítica dessas tecnologias. A crescente dependência de sistemas automatizados pode reduzir a autonomia docente e reconfigurar o processo educativo segundo uma lógica de dataficação, vigilância e controle algorítmico. Nesse contexto, as pesquisas e os autores citados alertam que a suposta neutralidade técnica desses sistemas mascara processos de monitoramento, padronização, exclusão simbólica e reprodução de desigualdades, comprometendo princípios fundamentais da educação, como a autonomia, a diversidade e a formação crítica.

Quando a IA assume um papel central nas dinâmicas escolares, surge o risco de que o julgamento pedagógico seja gradualmente substituído por recomendações automatizadas, enfraquecendo a autonomia docente e o vínculo humano entre professores e estudantes. Nesse cenário, o ensino pode deixar de privilegiar o diálogo, a reflexão crítica e a construção compartilhada do conhecimento, passando a ser orientado predominantemente por dados, métricas e algoritmos. Assim, a utilização da IA sem mediação crítica pode comprometer o caráter dialógico, humanizador e emancipador da educação, reduzindo a prática pedagógica a processos automatizados de tomada de decisão.

Outro resultado relevante refere-se à presença de vieses algorítmicos, capazes de reproduzir e ampliar desigualdades sociais, culturais e educacionais. Como esses sistemas são desenvolvidos e treinados a partir de dados produzidos em contextos sociais específicos, podem incorporar valores, preconceitos e assimetrias já existentes. No contexto educacional, isso pode resultar em práticas discriminatórias, invisibilizar grupos historicamente marginalizados e reforçar perspectivas epistemológicas hegemônicas.

Esse cenário evidencia a necessidade de promover a alfabetização ética e digital de professores e estudantes, de modo que compreendam o funcionamento, as potencialidades e os limites da Inteligência Artificial, reconhecendo que os algoritmos não são neutros, mas refletem escolhas humanas presentes em seu desenvolvimento e aplicação. Dessa forma, essa alfabetização torna-se fundamental para assegurar o uso crítico, ético e responsável dessas tecnologias, evitando que a escola reproduza desigualdades sob o discurso da inovação tecnológica.

Em síntese, as discussões evidenciam que os impactos da Inteligência Artificial na educação são marcados por uma natureza ambivalente: ao mesmo tempo em que ampliam as possibilidades de ensino, aprendizagem e gestão educacional, também introduzem desafios éticos, pedagógicos e epistemológicos. A IA pode apoiar a atuação docente, mas não substituí-la; pode potencializar a aprendizagem, mas não determinar seus percursos; pode ampliar o acesso ao conhecimento, mas também reproduzir desigualdades, vieses e mecanismos de controle algorítmico.

Desse modo, o desafio não consiste em aceitar ou rejeitar a tecnologia, mas em integrá-la de forma crítica, ética e humanizada aos processos educativos, assegurando que sua utilização

fortaleça a autonomia, a formação crítica e a emancipação dos estudantes, em vez de reduzir a educação a processos automatizados de tomada de decisão..

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Lei nº 13.709**, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 15 ago. 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 13 jul. 2026.
- CÓRDOVA, Paulo Roberto. **Inteligência Artificial: entre o fascínio e o medo**. Curitiba: CRV, 2025.
- EUBANKS, Virginia. **Automating Inequality: How High-Tech Tools Profile, Police, and Punish the Poor**. New York: St. Martin's Press, 2018.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREITAS, Adriana Jardim Conceição de; ARAÚJO, Cláudia Helena dos Santos. Inteligência Artificial e Educação: Colonialismo de Dados, Ética e Justiça Algorítmica em Perspectiva Crítica. **Cadernos Naui: Núcleo de Dinâmicas Urbanas e Patrimônio Cultural**, Florianópolis, v. 14, n. 27, p. 87-115, jul./dez. 2025.
- GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron. **Deep Learning**. Cambridge: MIT Press, 2016.
- KAUFMAN, Dora. **A inteligência artificial irá suplantará a inteligência humana?** São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2019. 96 p. (Coleção Interrogações). ISBN 978-85-68552-90-2.
- NILSSON, Nils J. **The Quest for Artificial Intelligence: A History of Ideas and Achievements**. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.
- NOBLE, Safiya Umoja. **Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism**. New York: New York University Press, 2018.
- RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. 4. ed. Harlow: Pearson, 2021.
- UNESCO. **Relatório Global de Monitoramento da Educação 2023: Investir nas pessoas, priorizar a educação**. Paris: UNESCO, 2023.
- WILLIAMSON, Ben. **Datafication and Automation of Education**. London: Routledge, 2021.
- WILLIAMSON, Ben. **Educational Data Futures: Critical Perspectives on Artificial Intelligence and Datafication in Education**. Cambridge: Polity Press, 2023.